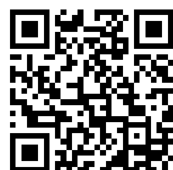


ÖFVERSIGT

AF

FINSKA VETENSKAPS-SOCIETETENS

FÖRHANDLINGAR.

XXV.

1882—1883.



ÖFVERSIGT

AF

FINSKA VETENSKAPS-SOCIETETENS

FÖRHANDLINGAR.

XXV.

1882—1883.



HELSINGFORS,
J. SIMELII ARFVINGARS TRYCKERI,
1883.

Innehåll.

Öfversigt af förhandlingarne vid Vetenskaps-Societetens sammanträden:

Vetenskapliga meddelanden:

Finska Vetenskaps-Societetens årshögtid den 29 April 1883:



Öfversigt af förhandlingarne

vid Finska Vetenskaps-Societetens sammanträden.

Den 18 September.

Sekreteraren anmälde att Societetens bibliotek under loppet af sommaren riktats genom föräringar från korresponderande samfund med inalles 280 häften.

I sammanhang härmed föredrogos skrifvelser, berörande utbyte af skrifter, från K. Vitterhets-, Historie- och Antiqvitets-Akademien, Geologiska Institutet, Kongliga Biblioteket och Nautisk-meteorologiska Byrån i Stockholm, Universitetet och Vetenskaps-Societeten i Upsala, Kön. Öffentliche Bibliothek i Dresden, Astrofysikaliska Observatorium i Potsdam, K. Vetenskaps-Akademien i Wien, Société Hollandaise des sciences och Fondation de P. Teyler van der Hulst i Harlem, Société des sciences physiques et naturelles i Bordeaux, Musée Guimet i Lyon, The Chief Signal Officer i Washington samt Connecticut Academy of Arts and Sciences i New-Haven.

Kandidaten A. O. Heikel, som af Societeten åtnjutit understöd för arkeologiska och etnografiska undersökningar i Tyrvis härad, hade deröfver ingifvit en berättelse under titel: "Kansatieteellisiä tutkimuksia Tyrvään kihlakunnassa", åtföljd af 150 teckningar, för hvilkas tryckning kostnaden beräknats till 2,000 mark. Med afseende å denna dryga kostnad ansåg sig Societeten ej kunna villfara författarens anhållan om arbetets införande i dess skrifter.

På framställning af ordföranden antogs till införande i Bidragen en af aktuarien vid statsarkivet d:r HAUSEN medde-

lad afskrift af STIERNMANS beskrifning af fornminnen i finska kyrkor.

Ordföranden inlemnade af honom under sommaren 1882 anstälda vattenhöjdsobservationer å Munkholm i Esbo skär.

Herr LAGUS ville hafva i protokollet antecknadt, att en telegrafledning mellan astronomiska observatorium och meteorologiska centralanstalten härstädes nyligen blifvit anbragt utan dertill utverkadt tillstånd af universitetsmyndigheterna, hvarför hr Lagus ansåg att den skada, som i följd af denna anläggning möjligen kunde uppstå för observatoriet, borde af meteorologiska anstalten ersättas.

Den 16 Oktober.

Genom cirkulär från Königl. Gesellschaft der Wissenschaften i Göttingen underrättades Societeten, att dess hedersledamot, Geh. Öfvermedicinalrådet och Professorn D:r FRIEDRICH WÖHLER den 23 nästvikne September derstädes aflidit i sitt 83:dje åldersår.

Ordföranden föredrog en skrifvelse från Ecklesiastik-Expeditionen i Kejserliga Senaten af den 3 dennes, deri Vetenskaps-Societeten anmodades inkomma med underdånigt utlåtande i anledning af kandidaten A. O. Heikels ansökning om ett statsbidrag af 2,000 mark för utgifvande af ett af honom författadt arbete med titel: Kansatieteellisiä tutkimuksia Tyrvään kihlakunnassa. Historisk-filologiska sektionen, som redan förehaft arbetet till granskning, hade afgifvit ett förslag till utlåtande deröfver, hvilket nu upplästes och deri sektionen förordade bifall till ansökningen; och blef detta förslag af Societeten godkändt med det tillägg, att ett antal exemplar af arbetet borde förbehållas statsverket för utdelning till offentliga inrättningar, samt att klotsarne till de i arbetet ingående träsnitten öfverlemnas till universitetets etnografiska museum.

Upplästes en skrifvelse från Civil-Expeditionen i Kejserliga Senaten af den 6 nästvikne September med underrättelse, att Kejserliga Senaten, med bifall till Societetens

derom gjorda framställning, anbefallt Poststyrelsen att provisionelt på ett års tid anordna direkt postgång mellan Rovanniemi och Sodankylä kyrkobyar en gång i veckan fram och åter samt att för samma tid inrätta en postexpedition i Sodankylä.

Herr REUTER anmälde till intagning i Öfversigten en uppsats med titel: Ad cognitionem heteropterorum Africae occidentalis.

Till införande i Acta anmäldes af sekreteraren "Statistiska beräkningar angående finska civilstatens enke- och pupillkassa", och biföll Societeten hans tillika gjorda anhållan om 100 exemplar extra öfvertryck af arbetet.

Med afseende bl. a. å svårigheten att å meteorologiska centralanstalten inrätta flere särskilda vedupplag, hade direktor Nordenskiöld hos ordföranden i meteorologiska utskottet hemställt, huruvida icke de amanuenser, som åtnjuta fri bostad inom anstalten, äfven finge utan skild ersättning begagna dess ved; och fann Societeten, till hvars pröfning ärendet nu öfverlemnades, godt härtill bifalla.

Herr AHLQVIST förärade till Societetens bibliotek ett exemplar af sin nyligen utgifna öfversättning till voguliskan af Mathæi och Marci evangelier.

Biblioteket hade i öfrigt efter senaste sammanträde riktats med inalles 40 volymer.

Den 13 November.

Föredrogos skrifvelser, angående dels afsända, dels mottagna bokremisser, från Naturvännernas Sällskap i Moskwa, Svenska Akademien i Stockholm, Videnskabernes Selskab i Köpenhamn, Forstinstitutet i Eberswalde, Universitetet i Strassburg, Société d'agriculture, d'histoire naturelle et arts utiles i Lyon, Office of the Chief Signal Officer samt Geological Survey i Washington.

Bibliotekarien anmälde att i Societetens bibliotek funnos dupletter af åtskilliga arbeten och hemställde, hvad med dem borde göras. Beslöts att emellan Societetens medlem-

mar fördela, hvad för dem kunde vara användbart; det öfriga finge af bibliotekarien disponeras efter godtfinnande.

Emedan vattenhöjdsobservationerna vid Porkkala, i följd af dervarande observators okunnighet och vårdslöshet, visat sig vara fullkomligt värdelösa, beslöts att söka få dessa observationer för framtiden bättre ordnade, i hvilket afseende direktorn Nordenskiöld skulle vidtalas att efter besök å stället afgifva förslag i ämnet.

Hr Reuters anhållan om 100 exemplar extra öfvertryck af hans afhandling monographia generis Oncocephalus bifölls.

Genom skriftbyte hade till Societetens bibliotek efter senaste sammanträde tillkommit inalles 28 volymer.

Den 11 December.

Skrifvelser, berörande utbyte af publikationer, hade ingått från Universitetet i Lund, Norska kommissionen för internationela geodetiska föreningen och Komitén för norska nordatlantiska expeditionen i Kristiania, Royal Astronomical Society och Meteorological Office i London, Vetenskaps-Akademien i Wien samt Smithsonian Institution i Washington.

Föredrogs en skrifvelse från Ecklesiastik-Expeditionen i Kejserliga Senaten, deri Societeten med anledning af fil.-kand. A. O. Heikels underdåniga ansökning om statsunderstöd för utgifvande af hans etnografiska forskningar i Tyrvis härad anmodades inkomma med närmare uppgift om de plancher, hvilka ansåges kunna ur arbetet utgallras, jemte yttrande, huruvida dess tryckning, för hvilken något särskildt bidrag från statsverkets sida möjligen kunde påräknas, derefter kunde af Societeten öfvertagas. Ärendet remitterades ttll Historisk-Filologiska Sektionen, som efter verkställd utgallring egde inkomma med förslag till svarsskrifvelse.

Hr Frosterus anmälde för Societeten ett större biografiskt verk, hänförande sig till reformationstidsålderns, närmast i Frankrike, historie och hvaraf sista bandet innevarande höst lemnat pressen: *Gaspard de Coligny,* amiral de France, af grefve Jules Delaborde (tre tomer i stor oktav,

hvarje öfver 600 sidor; Paris 1879—1882), och yttrade dervid följande:

"Förf., känd genom tidigare arbeten på samma fält, har med mycken omsorg samlat materialet för sitt verk icke blott ur de talrika tryckta källor, som förefinnas, utan företrädesvis ur urkundssamlingar och arkiver, så väl eget som ock grannländernas. Korrespondensen, isynnerhet den enskilda, emellan Coligny och samtida protestantismens ledare, deribland Calvin och Beza, är återgifven så väl i en mängd excerpter som omständligare reproduktioner dels i texten, dels i bilagor. Den allmänna bilden af arbetets hjelte framstår sålunda uti en mångsidig och till betydlig del ny belysning, liksom äfven i viss mon samtida personer och tilldragelser i öfrigt.

Förf:s egen ståndpunkt af varm kalvinist har dock stundom ledt honom att vid val af källor lemna de från katolskt, företrädesvis spanskt håll härstammande mindre uppmärksamhet än den motsatta sidans och mindre än de stundom förtjenat.

Så motsäges exempelvis förf:s framställning af det minnesvärda mötet i Bayonne år 1565 emellan Elisabeth af Spanien jemte hertigen af Alba å ena, och den förras moder Catharina af Medici med sina söner och fransyska hofvet å andra sidan (II, 386 ff.), af autentiska spanska dokumenter. Såsom bekant har ibland protestanter den åsigt varit utbredd att vid nämnda möte ett hemligt aftal träffats emellan Philip II:s förtrogne, hertigen af Alba, och drottning-modren rörande protestanternes bekämpande så i Frankrike som Nederländerna, äfvensom att en massaker å deras höfdingar, främst Coligny, då beslutits (jfr Thaunus, Historia sui temporis, ed. Londini 1733, II, 435; D'Aubigné, Histoire universelle, éd. 1626, livre IV, 292). Förf:s forskningar leda honom att ansluta sig till denna åsigt i dess mest omfattande form; han framställer blodbadet tillämnadt redan vid ett kort derpå beramadt möte i Moulins, men derefter, till följd af mellankommande förhållanden, efterhand förflyttadt till de sju år senare infallande förmälningsfestligheterna i Paris,

"Bartholomeusnatten". Ur hertigens af Alba bref rörande mötet i Bayonne, hvilka jemte en mängd vigtiga aktstycken finnas i de fransyska Archives Nationales, dit, såsom bekant, på Napoleon I:s tid betydliga delar af Simancas-arkivet förflyttats, framgår emellertid att ett dylikt aftal, om också åsyftadt af Spanien, icke egt rum, till följd af Catharinas misstroende till Philip; hon hade tvärtom afsigtligt undvikit förtroligare meddelanden med Alba (jfr *Forneron, Histoire de Philippe II,* Paris 1881, deux. éd., I, 330; 418 ff.). Detta sistnämnda intyg måste anses böra bestämma den riktiga uppfattningen rörande ifrågavarande möte.

I alla händelser och i trots af måhända en viss dragning åt den ena sidan, måste den föreliggande teckningen af Coligny på grund af dess sakrikedom oeh utförlighet betraktas såsom ett hädanefter oundgängligt bidrag för studium af reformationens historia i Frankrike, ja vestra Europa öfverhufvud."

Hr von Willebrand inlemnade å hr E. W. Bonsdorffs vägnar till införande i Acta en afhandling med titel: Anguina diphteritica, med hufvudsakligt afseende å dess rationella behandling, jemte redogörelse för en begränsad epidemi af denna sjukdom å Eriksberg i Muurla kapell år 1881.

Fil.kand. K. E. Johansson, som af Societeten förordnats att inspektera de meteorologiska stationerna i Uleåborg, Idensalmi, Kuopio och S:t Michel och numera slutfört detta uppdrag, hade till Societeten inlemnat räkning å honom derför tillkommande ersättning 377 mark 95 penni; och skulle räkningen insändas till Finans-Expeditionen med anhållan om beloppets utanordnande till kand. Johansson.

På derom gjord framställning fann Societeten godt bevilja åt dess skattmästare, universitetskamreraren Westermarck ett extra arvode af 100 mark för förvaltningen af anslaget för polarexpeditionen.

Åt vaktmästaren beviljades 50 mark i ersättning för extra arbete med bibliotekets flyttning m. m. under senaste höst, hvarjemte hans arvode för framtiden höjdes till 200 mark, räknadt från början af innevarande kalenderår.

Societetens bibliotek hade efter senaste sammanträde ökats med 28 volymer.

Den 22 Januari 1883.

Ordföranden öppnade sammanträdet med erinran om den förlust, som nyligen drabbat Societeten genom dess ledamot professoren FREDRIK WILHELM MÄKLINS den 8 i denna månad inträffade död. Societeten uppdrog åt hr REUTER att vid nästa årshögtid hålla minnestal öfver den hädangångne.

Sekreteraren meddelade att enligt nyligen anlända skrifvelser från *Straits Branch of the Royal Asiatic Society* i Singapore och *Johns Hopkins University* i Baltimore, dessa institutioner förklarat sig villiga att inträda i skriftbyte med Societeten och i sådant syfte redan hitsändt några af sina publikationer.

I bref af den 7 December 1882 betygade Royal Society i Edinburgh sin tacksamhet för mottagandet af Nordenskiöldsmedaljen.

Meddelanden angående det ömsesidiga skriftbytet hade dessutom ingått från Kongl. Svenska Vetenskaps-Akademien i Stockholm, Kön. Sächsische Gesellschaft der Wissenschaften i Leipzig samt Sällskapet "Natura artis magistra" i Amsterdam.

Finans-Expeditionen i Kejserliga Senaten öfversände, jemte skrifvelse af den 16 nästvikne December, en anordning å Fmk 377: 95 p., utgörande fil.kand. K. E. Johansson tillerkänd ersättning för inspektionen af särskilda meteorologiska stationer.

Ordföranden uppläste en berättelse öfver den granskning han jemte hr Moberg såsom utsedde revisorer verkställt af Societetens räkenskaper, hvaraf inhemtades bl. a., att vid sistlidet års utgång behållningen i Societetens kassa utgjorde 6,890 mk 86 p. samt i anslaget för meteorologiska polarstationen 17,570 mk 46 p. På revisorernes tillstyrkan meddelades åt skattmästaren decharge för förvaltningen af Societetens medel under år 1882.

Hr AHLQVIST anmälde, att han numera afslutat sitt arbete: "Unter Vogulen und Ostjaken, Reisebriefe und ethnografische Mittheilungen", hvilket kommer att införas i Societetens Acta.

Lektorn dr P. A. KARSTEN hade insändt ett arbete öfver "Finlands Rost- och Brandsvampar" med anhållan om dess införande i Bidragen, hvartill biföлls.

Hr HJELT anmälde till tryckning i Bidragen en förteckning öfver tiden, då buskar och plantor fälla sina blad, gjord af med. professorn LECHE.

Hr LAGUS meddelade en af professor TIGERSTEDT erhållen upplysning rörande Messenii dödsår jemte en notis om student Lars Wivallius, som 1634 hölls fången i Kajaneborg.

Till medlemmar i Meteorologiska Utskottet under år 1883 återvaldes hrr MOBERG, LINDELÖF och LEMSTRÖM samt till suppleanter i samma utskott hrr MALMGREN och ELMGREN.

Hr DONNER förärade till Societeten ett arbete med titel: "Die Akkadische Sprache, Vortrag gehalten auf dem fünften internationalen Orientalisten-Congresse zu Berlin von PAUL HAUPT, mit einem Anhange von O. DONNER über die Verwandschaft der Sumerisch-Akkadischen mit den Ural-Altaischen Sprachen".

D:r R. HAUSEN hade till Societeten aflemnat ett exemplar af sin nyligen utgifna beskrifning öfver Kuustö slott.

Inalles hade Societetens bibliotek efter senaste sammanträde riktats med 42 volymer.

Den 18 Februari.

Föredrogos särskilda bref rörande Societetens skriftutbyte, ankomna från Direktorn för Kejs. Botaniska Trädgården i S:t Petersburg, Naturvännernas sällskap i Moskwa, Académie des Sciences, belles-lettres et arts och Musée Guimet i Lyon, Komitén för Norska Nordatlantiska expeditionen i Kristiania samt Meteorological Office i London.

Hr Donner framförde en af *Bodleyan Library* (= Universitetsbiblioteket) i Oxford gjord anhållan om utbyte af

skrifter med Finska Vetenskaps-Societeten, hvartill Societeten å sin sida biföll.

Ordföranden anmälde att Historisk-Filologiska Sektionen enligt erhållet uppdrag numera granskat fil.kand. A. O. Heikels "Etnografiska forskningar inom Tyrvis härad" och dervid utgallrat en del för arbetets plan mindre behöfliga figurer, men att Sektionen äfven efter denna utgallring icke ansåg berörda arbete, såsom utgörande blott första häftet af en tillämnad, till sitt omfång ännu obestämbar samling etnografiska formstudier, egna sig till införande i Societetens skrifter. Med godkännande af detta utlåtande, beslöt Societeten att skrifvelse i ämnet skulle i öfverensstämmelse härmed till Ecklesiastik-Expeditionen i Kejserliga Senaten aflåtas.

Till Naturhistoriska Sektionens granskning hänsköts en af fil.mag. A. O. Kihlman inlemnad afhandling: "Zur Entwickelungsgeschichte der Ascomyceten", hvilken författaren önskade få införd i Societetens skrifter, med rätt att derjemte begagna den såsom akademiskt specimen för licentiatgrad.

Å professoren K. Hällsténs vägnar inlemnade hr Donner en uppsats under titel: "Crânes rassemblés dans la paroisse de Paldamo, gouvernement d'Ouleåborg", och skulle densamma införas i Bidragen.

Ordföranden meddelade en uppsats om landskapet Edens floder, ämnad att ingå i Öfversigten.

Till biblioteket hade efter senaste sammanträde inkommit inalles 66 häften, deribland en större sändning från Musée Guimet i Lyon.

Den 19 Mars.

Sekreteraren för *the Colonial Museum of New Zealand* i Wellington underrättade i bref af den 3 November, att berörda inrättning bifallit till Societetens förslag om utbyte af publikationer.

Särskilda meddelanden beträffande det ömsesidiga skriftbytet hade dessutom ingått från Historisches Landesmuseum

i Klangenfurt, Académie des Sciences et lettres i Montpellier, Société Nationale des sciences naturelles i Cherbourg, Société Italienne de géographie i Rom samt Meteorological Office i London.

Á naturhistoriska sektionens vägnar anmälde hr MALMGREN, att sektionen ansett den till dess granskning öfverlemnade afhandlingen af mag. A. O. Kihlman, "Zur Entwickelungsgeschichte der Ascomyceten", ega det vetenskapliga värde, att den kunde i Societetens skrifter offentliggöras, samt förordade derföre dess införande i Acta med rätt för författaren att derjemte begagna den såsom licentiatspecimen; och blef denna framställning af Societeten bifallen.

På framställning af hr Wiik godkändes till intagning i Öfversigten en uppsats af baron AUG. AF SCHULTÉN med titel: Sur les orthophosphates doubles de barium et de potassium, de barium et de sodium.

Å filos.kand. grefve H. F. G. STRÖMFELTS vägnar inlemnade hr Lindberg en afhandling om "Algvegetationen i Finlands sydvestra skärgård", hvilken förf. önskade få införd i Acta. Arbetet hänsköts till naturhistoriska sektionens granskning.

Hr LEMSTRÖM afgaf en redogörelse för ordnandet af meteorologiska stationen i Sodankylä samt meddelade tillika för Öfversigten en uppsats: "Försök angående polarljuset under finska polarexpeditionen i Lappland".

Till Societetens bibliotek hade efter senaste sammanträde förärats inalles 32 arbeten, deribland af seminariidirektorn K. G. Leinberg 9 af honom publicerade skrifter.

Den 16 April.

Genom nyligen ankommet cirkulär inbjöds Societeten till deltagande i den fest, hvarmed Oberhessische Gesellschaft der Natur- und Heilkunde i Giessen den 1 instundande Augusti ernar begå femtionde årsdagen af sin stiftelse; och beslöts att i afgående skrifvelse betyga Societetens tacksamhet för denna inbjudning.

I bref, dateradt Sidney den 22 Februari, underrättades Societeten, att *Linnean Society of New South Wales* antagit dess förslag om skriftbyte och öfversände ett exemplar af sina Proceedings för 1882.

Anthropologische Gesellschaft i Wien tillkännagaf att sändningar för dess bibliotek framdeles böra adresseras till "*K. K. Naturhistorisches Hofmuseum in Wien*" (für die Anthropologische Gesellschaft).

Bref rörande Societetens skriftbyte hade dessutom ingått från Musée Guimet i Lyon och Museum of comparative Zoology i Cambridge.

På grund af vid senaste sammanträde inlemnadt förslag invaldes direktorn för meteorologiska centralanstalten f. m. magistern NILS KARL NORDENSKIÖLD till ordinarie ledamot i Societeten inom dess matematisk-fysiska sektion.

Hr MALMGREN tillkännagaf att naturalhistoriska sektionen efter verkstäld granskning af grefve Strömfelts arbete "om algvegetationen i Finlands sydvestra skärgård", ansett sig böra förorda dess publicerande i Bidragen, dock att planchernas format i lämpligt förhållande reduceras; och biföll Societeten härtill.

Ett af professorn EDV. HJELT inlemnadt arbete: "Über zwei neue lactongebende ungesättigte Säuren" anmäldes af sekreteraren och godkändes till införande i Acta.

Likaså godkändes, till intagning i Öfversigten, en uppsats af stud. HJ. GYLLING: "Über einen neuen Fund von Andesin bei Orijärvi in Finnland".

På förslag af hr Malmgren beslöts att de från fysikaliska centralobservatorium i S:t Petersburg ankommande stormvarningarna framdeles skulle publiceras äfven på finska språket, hvarjemte direktorn för meteorologiska centralanstalten skulle anmodas att på lämpligt sätt underrätta allmänheten om stormsignalernas betydelse.

Till Societetens bibliotek hade efter senaste sammanträde inkommit inalles 18 skrifter.

Den 29 April.

Sedan Societetens årshögtid, för hvilken på annat ställe redogöres, på öfligt sätt försiggått i universitetets solennitetssal, sammanträdde Societetens medlemmar i fakultetsrummet. Ordförandeplatsen intogs nu af hr LEMSTRÖM och skreds derpå till val af viceordförande för det ingående året, hvarvid flesta rösterna tillföllo hr REUTER.

Den 15 Maj.

Rektor för Kejs. Alexanders-Universitetet meddelade en från Ryska Tekniska Sällskapets bestyrelse för ryska afdelningen vid den internationela elektriska utställning, hvilken innevarande år öppnas i Wien, anländ skrifvelse jemte ett exemplar af Sällskapets stadgar för deltagande i sagde utställning och blanketter för anmälan af utställningsartiklar.

Från Vetenskaps-Akademien i Wien, Leopoldinisch-Carolinische Deutsche Akademie der Naturforscher i Halle samt Oberhessische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde i Giessan hade bref ingått med avis om afsända eller mottagna bokremisser.

Direktor Nordenskiöld hade inlemnat en reseräkning å Fmk 740: 88 för verkstäld inspektion af stationerna i Nikolaistad, Wärtsilä och Willmanstrand under Juni och Juli månader 1882; och beslöts att räkningen skulle insändas till Finans-Expeditionen med anhållan om beloppets utanordnande.

Sedan direktor Nordenskiöld anmält sin önskan att under instundande sommar företaga tvenne embetsresor, den ena till Tammerfors och Wasa, den andra till Wiborg, Wärtsilä, Ilomants, Sulkava, Kuopio och Jyväskylä, för att inspektera dervarande meteorologiska stationer, fann Societeten godt förordna honom att verkställa dessa inspektionsresor samt uppdrog åt amanuensen C. d'Albedyhll att under direktorns frånvaro öfvervaka arbetena vid centralanstalten.

Föredrogs en skrifvelse från Ecklesiastik-Expeditionen

i Kejserliga Senaten af den 26 April, deri Societeten anmodades inkomma med underdånigt utlåtande angående tillsättandet af en statsarkeolog och en arkeologisk kommission jemte förslag till instruktion och stat för densamma. I anseende till ärendets brådskande beskaffenhet hade detsamma omedelbart hänskjutits till Historisk-Filologiska Sektionen, hvars yttrande i saken nu upplästes samt med några smärre förändringar och tillägg godkändes; och skulle underdånigt utlåtande i enlighet härmed afgifvas.

Hr WIIK anmälde, till införande i Öfversigten, Mineralogiska och petrografiska meddelanden, VIII, med 2 plancher.

Hr ELMGREN meddelade, likaledes för Öfversigten, en uppsats om Rätta årtalen för Kristi födelse och död.

Till Societetens bibliotek hade efter senaste månadssammanträde inkommit 51 volymer.

Den 22 Maj.

Ordföranden hr Lemström tillkännagaf för Societeten, att han sammankallat detta möte med anledning af en till Hans Kejserliga Majestät ställd underdånig ansökning om ett statsanslag af 45,000 Fmk i och för fortsättandet af de sistlidne vinter vid finska polarstationen i Sodankylä anstälda undersökningarna, hvilken ansökning han jemte hr Moberg undertecknat samt för hvilken han nu anhöll om Societetens förord.

Då hr Lemström såsom en af undertecknarne icke ansåg sig kunna fungera såsom ordförande vid detta möte, utsågs dertill hr ELMGREN. I anseende till ständige sekreterarens frånvaro uppdrogs åt hr WIIK att föra protokollet.

Ordföranden uppläste utlåtanden afgifna af direktorn för fysikaliska centralobservatorium i S:t Petersburg, akademikern *Wild*, af professorerne vid vetenskaps-akademien i Stockholm *Edlund* och friherre *Nordenskiöld* äfvensom af direktorn för astronomiska observatorium i Berlin *Förster*, hvilka samtligen uttalade sig till förmon för nämnda undersökningars fortsättande.

Vid den derpå följande diskussionen om, huruvida Societeten nu kunde upptaga ärendet till behandling, yttrades å ena sidan, att detta icke kunde ske utan matematisk-fysiska sektionens förberedande handläggning deraf, hvaremot å andra sidan anfördes att en remiss till sektionen vore ändamålslös, emedan de tvenne af sektionens medlemmar, hvilka jemte de båda undertecknarne kunde anses vara verkligen kompetente i sakens bedömande, voro frånvarande från orten samt att, då ärendet var af brådskande art, Societeten nu borde upptaga detsamma till behandling.

Sedan genom omröstning afgjorts att frågan nu borde upptagas, förenade sig Societeten på ordförandens förslag om att, i öfverensstämmelse med de af utländske vetenskapsmän afgifna utlåtanden, förorda nådigt bifall till nämnda ansökning.

Emot detta beslut inlemnade hr MALMGREN till protokollet följande reservation:

»Emot Vetenskaps-Societetens i dag med ringa majoritet fattade beslut, att hos Hans Kejserliga Majestät förorda en af Hrr Moberg och Lemström undertecknad underdånig ansökning om ett anslag af inalles *45,000* mark för fysikaliska observationers anställande fortsättningsvis under detta år framåt vid den sistlidne sommar med finska statsmedel inrättade s. k. polarstationen i Sodankylä socken, finner jag mig manad nedlägga min reservation.

Hvad först sättet för ifrågavarande besluts tillkomst angår, är detsamma hvarken öfverensstämmande med det vid vigtiga ärendens behandling i Vet.-Societeten vedertagna bruket eller ens lagenligt, 1:o) derför, att beslutet fattades utan ärendets föregående beredning, vare sig af Fys.-Mat. Sektionen eller särskildt utskott, omedelbart efter det ansökningsskriften hade blifvit uppläst å ett af n. v. præses sökanden Hr Lemström med all skyndsamhet samt utan sedvanlig annonsering i tidningarne sammankalladt *extra möte* på en tid, då Vet.-Soc:s förutom sökanderne *ende* sakkunnige medlemmar, nemligen dess ständige sekreterare Hr Lindelöf och Hr K. Nordenskiöld *veterligen* voro från staden bortreste; 2:o) eme-

dan det uti 28 § af Vet.-Soc:s den 21 Maj 1838 nådigst fastställda stadgar bestämda, för giltigt besluts fattande erforderliga antalet medlemmar icke var närvarande. — Finge det af Hr Lemström nu *i egen sak* tillämpade och af majoriteten för tillfället godkända sättet för vigtiga ärendens behandling blifva sed, kunde följderna blifva ganska betänkliga ej blott för Vet.-Soc:s egna intressen, utan ock för det allmänna.

Vidkommande åter sjelfva hufvudsaken, har jag icke kunnat biträda majoritetens beslut hufvudsakligen af följande skäl:

1) Redan i medlet af sistlidne April månad tillkännagaf ordföranden i den internationela polarkommissionen, Professor Wild i S:t Petersburg, att ingen enda af de år 1882 inrättade polarstationerna för magnetiska och meteorologiska observationers anställande skulle komma att fortsätta sin verksamhet efter den utsatta terminens utgång den 31 instundande Augusti. Under sådant förhållande är det icke blott öfverflödigt, utan så godt som ändamålslöst, att Finland, som uti Vet.-Soc:s meteorologiska centralanstalt redan eger en permanent institution för dylika observationer, ytterligare skulle uppoffra *45,000 mark* för polarstationen i Sodankylä.

2) Såsom bekant voro enligt det internationela programmet de magnetiska observationerna vid samtliga polarstationer hufvudsak, hvaremot iakttagelserna å norrskenet hörde till de fakultativa åligganden, som allt efter omständigheterna kunde göras eller underlåtas. Vid den finska polarstationen i Sodankylä, som stått under Hr Lemströms personliga ledning, tyckas emellertid norrskensiakttagelserna hafva gjorts till en hufvudsak, att döma af uttalandena i pressen samt uti Hrr Mobergs och Lemströms ansökningsskrift. Hvad de derstädes vunna, hittills bekantgjorda resultaten af Hr Lemströms norrskensforskningar beträffar, är jag af den mening, att desamma vid ointresserad och sorgfällig pröfning skola befinnas hvarken ega den vetenskapliga betydelse eller erbjuda det nyhetens intresse, som Hr Lemström sjelf sökt åt dem offentligen vindicera. Norrskenets eller polarljusets elek-

triska natur var nemligen redan år 1869, då Hr Lemström uti Kgl. Sv. Vet.-Akademiens öfversigt publicerade sina "Observationer på luftelekrriciteten och polarljuset under 1868 års svenska polarexpedition", så allmänt erkändt, att enligt Hr Lemströms egna ord (l. c.), "*knappast någon forskare fanns inom fysikens område*", som skulle hafva tviflat derpå. Och hvad de ljusfenomen beträffar, hvilka Hr Lemström uppgifver sig hafva sistlidne vinter sett i lägre luftlagren, t. ex. på Oratunturi och Pietarintunturi, så äro sådana redan tidigare iakttagna och beskrifna, bl. a. äfven af Hr Lemström sjelf år 1868 på Spetsbergen och år 1871 i Lappland. Vid uppmärksam läsning af de för Vet.-Soc. upplästa rekommendationer, Professorerne E. Edlund och Friherre A. E. Nordenskiöld i Stockholm under Hr Lemströms senaste besök derstädes och på dennes enträgna begäran gifvit honom den 16 dennes, skall man också finna, att desse berömde forskare icke heller hyst synnerligen höga tankar om de af Hr Lemström i Sodankylä senast verkställda polarljusforskningars utredaude egenskap eller föregifna epokgörande betydelse för vetenskapen öfverhufvud".



Vetenskapliga meddelanden.



Ad cognitionem Heteropterorum

Africae occidentalis.

Scripsit

O. M. Reuter.

Haud multo ante a v. cl. Reitter Vindobonensi ad me missa est collectio Hemipterorum partim ex Ashante, partim ex Addah (quod est in Aurea ora, qvam appellant, Africae occidentalis) ortorum; numerus specierum erat 82. Quarum, quod qvidem sciam, 42 antea non sunt descriptae; 13 harum ex mea sententia nova constituunt genera. De iis, quae antea sunt nota, quinque genera non sunt ex Africa adhuc allata, *Cymys*, genus in regionibus palae- et nearctica nec non in Bengalia inventum, *Phorticus* americanum genus. et genus *Dinia*, cuius in Philippinis tantum insulis fuit vestigium, nec non *Plagiorhamma*, genus ex Europa meridionali, et *Microvelia*, in Europa, Asia et America repertum genus. Duae aliae quoque species memorabiles sunt ob proximam specierum Philippinarum affinitatem: *Diplonotus vicinus* n. sp. nempe *D. inermicruri* Stål et *Poeantius gracilicornis* n. sp. *P. lineato* Stål maxime affines. Inter ceteras species, quae antea sunt notae, *Acrosternum Heegeri* et *Eusarcoris inconspicuus* usque ad medianas regiones et Maris interni litora Asiatica accedunt, quarum quidem haec a meridie usque in Caffraria evadit terram. *Cymys tabidus* solum in Bengalia inventus est. *Pamera gracilis* usque in Europa meridionali occurrit. *Dieuches armiger* Tunitanam terram attingit. *Pachy-*

merus sordidus antea in Guinea, Gaboon, Bengalia, Sina est repertus. Ceterae species nisi in meridianis aut occidentalibus Africae partibus nondum lectae sunt.

Seqvitur index specierum, a v. cl. Reitter emissarum, novis descriptiones adjungentur.

Scribebam Helsingforsiae m. Septembri a. 1882.

Fam. **Arthropteridae.**

1. **Ceratocoris bucephalus** White.—Stål. Hem. Afr. I, 2, 1. En. Hem. V, 5, 1.

Ashante, 6 ♂, 3 ♀.

2 **Brachyplatys pallipes** Fabr. — Stål, Hem. Afr. I, 8, 1. En. Hem. V, 8, 7.

Ashante, 2 ♀.

Specimen capite pronotoque, solum margine laterali excepto, nigris, a sequente pronoti marginibus lateralibus versus apicem fortius rotundato-dilatatis mox distingvendum.

3. **Brachyplatys incertus** n. sp.

Sat convexa, aenescenti-nigra, nitida, capite impicto; oculis pallidis; pronoti lateribus flaventibus scutelloque intra marginem liberum linea flavescente cincto, hac linea ante basin scutelli abbreviata, ipso margine scutelli inferne viso margineque corii flavescentibus; ventris limbo flavescenti, intus sinuoso; antennis, rostro pedibusque testaceis; scutello lateribus basin versus distincte sed remote punctato, apicem versus omnium subtilissime punctato, disco cum pronoto sub-laevi vel parce omnium subtilissime punctato; pronoto versus angulos anticos dense sed subtiliter punctato. Long. ♂ 5, ♀ 5½ mm.

Addah, 2 ♂, 4 ♀.

4. **Coptosoma Murrayi** Sign. — Stål, Hem. Afr. I, 9, 1. En. Hem. V, 10, 5.

Ashante, 1 ♀.

5. **C. nigriceps** Sign. — Stål, Hem. Afr. I, 15, 11. En. Hem. V, 14, 33.

Addah, 3 exx.

Unicum specimen margine antico pronoti maculis quatuor flavis, quarum lateralibus minutis, gaudet.

6. **Proboenops dromedarius** White. — Stål, Hem. Afr. I, 18, 1. En. Hem. V, 16, 1.

Ashante, 1 ♀.

Antennae pedesque piceo-nigri, tarsis basi ferrugineis. Longitudo $9^3/_4$ mm.

Fam. **Cydnidae.**

7. **Cydnus pallidipennis** n. sp.

Piceo-niger, nitidus, antennis, rostro pedibusque ferrugineis, hemielytris sordide albidis; capite laevi solum lobis lateralibus subtilissime parcius punctulatis; antennis articulis tribus ultimis ovali-fusiformibus, longitudine aeqvalibus; pronoto basi qvam apice dimidio latiore, apice longitudine fere latiore, limbo apicali omnium subtilissime parce punctulato, disco pone medium remote parceque punctulato, limbo basali late laevi, lateribus punctis sparsis distinctioribus; scutello pronoto paullo longiore, ante apicem constricto, basi laevi excepta parcius sed distinctius punctato, leviter sub-ruguloso; hemielytris abdomen superantibus, sordide albidis vel eburneis, corio interne seriebus duabus suturae clavi parallelis externeque serie margini laterali subparallela punctatis, area media discoidali remote punctata, cetero laevibus; membrana albicante; canali ostiolario medium metasterni attingente, apice auriculato; spatio exteriore nitido metasterni interne longitudinaliter striguloso; pronoto margineque corii versus basin longe brunneo-ciliatis; capitis margine spinuloso. Long. $3^2/_3$ mm.

Addah, 1 ex.

Specimen in insula Madagascar inventum communicavit D. Lenz.

8. Gen. nov.?

Unicum specimen hujus speciei generi *Geotomo* M. et R. proximae D:no D:ri Signoret, auctori monographiae Cydnidarum in Ann. Soc. Ent. France hactenus ad partem tantum publicatae, communicavi. Auctorem eminentissimum in hoc opere descriptionem hujus speciei spero benevole daturum esse.

Fam. **Pentatomidae.**

Subf. Scutellerina.

9. **Solenostethium Sehestedtii** Fabr. — Stål, En. Hem. III, 5, 2. *Caeloglossa* id. Stål. Hem. Afr. I, 53, 2.
Ashante, 3 exx.

10. **Steganocerus multipunctatus** Thunb. — Stål, En. Hem. III, 6, 1. *Sphaerocoris* id. Stål, Hem. Afr. I, 50, 5.
Ashante, 13 exx. var c Stål (*argus* Fabr.)
Nitore valde variat.

11. **Sphaerocoris annulus** Fabr. — Stål, En. Hem. III, 7, 2. *Sphaerocoris argus* Stål, Hem. Afr. I, 47, 2.
Addah, 1 ex. Ashante, 2 exx.
Variat superne colore stramineo opaco (Addah) vel olivaceo, nitente (Ashante).

12. **Sph. testudo grisea** De Geer — Stål, Hem. Afr. IV, p. 252. En Hem. III, 7, 4. *Sphaerocoris punctarius* Stål, Hem. Afr. I, 49, 4.
Ashante, 1 ex. var c Stål (*pardalinus* Schaum).

13. **Cryptacrus comes** Fabr. — Stål, En. Hem. III, 22, 1. — *Graptocoris* id. Stål, Hem. Afr. I, 38, 1.
Ashante, 1 ex.

14. **Hotea subfasciata** Westw. — Stål, Hem. Afr. I, 54, 2. En. Hem. III, 25, 3.
Ashante, 2 exx.
Anguli laterales pronoti apice subito magis minusve acute acuminati variant.

Subf. Pentatomina.

15. **Oncozygidea** n. g. (div. *Podoparia*).
Corpus angustius ovale; capite transverso, convexiusculo, pronoto breviore, lateribus ante oculos rectangulariter sinuato; marginibus ante sinum anteocularem parallelis, acutis, jugis deplanatis tylo longioribus et ante hunc contiguis, tylo tumidiusculo, bucculis anterius levissime, posterius magis elevatis; tuberculis antenniferis totis ultra margines laterales

capitis prominentibus, acuminatis; oculis distincte stylatis; rostro coxas intermedias attingente, articulo primo bucculas haud superante; antennis articulo primo apicem clypei vix superante, secundo primo multo graciliore et circiter $^1/_4$ breviore, tertio secundo magis qvam duplo longiore, qvarto tertio fere breviore, qvinto secundo triplo longiore et qvarto crassiore, elongato-fusiformi; pronoto transverso, medio longitudine paullo minus qvam duplo latiore, angulis anticis in lobum externe late rotundatum, apice spiniformiter productum et interne oculorum marginem posticum subattingentem ampliatis, marginibus lateralibus anticis versus apicem angustatis, medio arcuato-ampliatis et ante angulos laterales in dentem acutum prominulis, his angulis igitur, uti videtur, sinuatis, disco medio transversim impresso, antice utrinqve annulo transverso laevigato externe in striam laevigatam producto; scutello corio longiore apicem abdominis fere attingente, abdomine angustiore, parte basali frenis instructa retrorsum leviter angustato, dein leviter ampliato, apice semicirculariter rotundato, basi utrinque oblique impresso, frenis brevibus; pedibus pilosulis, tibiis superne versus apicem planiusculis.

Generi *Melanophara* Stål affinis, capite convexiusculo, pronoto aliter constructo, tuberculis antenniferis brevioribus etc. divergens. Structura pronoti generi *Oncozygia* Stål ex America boreali similis, differt autem capite pronoto breviore, stuctura antennarum, scutelli parte basali lateribus distincte retrorsum angustata.

Oncozygidea flavitarsis n. sp.:

Nigra, distincte punctata, sordide fumato-flavicanti sericeo-subtomentosa, scutello gutta utrinque basali prope angulos basales tarsisque flavis; membrana albido-hyalina. Long. $5^2/_3$ mm.

Addah, 1 ex.

16. **Atelocera serrata** Fabr. — Stål, Hem. Afr. I, 93, 2. En. Hem. V, 46, 2.

Ashante, 1 ex.

17. **Cocalus leucogrammus** Germ. — Stål, Hem. Afr. I, 119, 1. En. Hem. V, 54, 1.

Ashante, 1 ex.

18. **Caura pugillator** Fabr. — Stål, En. Hem. V, 77, 1. *Pentatoma (Caura)* id. Stål, Hem. Afr. I, 168, 46.

Ashante, 2 exx.

Anguli laterales pronoti longius vel brevius spiniformiter producti variant.

19. **Eusarcoris inconspicuus** H. Sch. — *Pentatoma (Eusarcoris) misella* Stål, Hem. Afr. I, 135, 1. *Stollia* id. Stål, En. Hem. V, 82, 9.

Addah, 1 ex.

Species per totam Africam usque ex Africa meridionali usque in Europa meridionali occurrit. Calli basales scutelli magni.

20. **Eusarcoris purpurissatus** n. sp.:

Sordide albido-flavescens, inferne subtilius et parcius nigro-punctatus, superne fortiter nigro-impresso-punctatus, pronoto parte dimidia postica, scutello lateribus versus apicem hemielytrisque sanguineis; capite nigricante, griseo-sericeo, lateribus ante oculos sat profunde sinuatis, angulo apicali obtuse latius rotundatis, tylo jugis paullulum longiore, marginibus jugorum, apice tyli, vittula utrinque ad ejus basin, vitta verticis ocellisque ferrugineis vel testaceis; antennis testaceis totis, articulis secundo et tertio longitudine aeqvalibus; pronoto lateribus anterioribus callosis sinuatis, angulis lateralibus ultra costam corii paullo prominentibus, rugis cicatricosis partis dimidiae anticae marginibusque anterioribus callosis flavescentibus, disco ad marginem anticum utrinque macula irregulari nigricante, griseo-sericea, flavo-conspersa, interne in striolam impressam nigricantem continuata, interdum maculis duabus interne stria conjunctis; scutello flavicante, frenis $^{2}/_{5}$ basales occupantibus, basi, lateribus et apice densius, disco parcius nigro-punctato, flavicante, macula utrinque laterali apiceque, linea media excepta, sordide fuscescenti-subsanguineis, basi corio ad humeros vix duplo et dimidio latiore, utrinque callo maximo oblongo leviter oblique flavo; membrana hyalina;

ventre medio laevi aeneo-nigro, lateribus sub-vittatim nigro-punctato, spiraculis pallidis, interne autem ad illa puncto nigro; apicibus segmentorum connexivi nigris; femoribus inferne ante apicem punctis duobus nigris; tibiis superne distincte sulcatis. Long. ♂ $4^3/_4$, ♀ $5^3/_4$ mm.

Ashante, 1 ♀. Addah 1 ♂, 1 ♀.

Quoad structuram pronoti *E. perlato* Fabr. simillimus, differt structura capitis et antennarum, scutello basi angustiore ejusque callis basalibus minus oblique positis nec non punctura rugositateque fortiore.

21. **Carbula trisignata** Germ. — Stål, En. Hem. V, 83, 4. *Pentatoma (Carbula) trisignata* Stål, Hem. Afr. I, 142, 11.

Ashante, 2 ♂.

Specimina haecce angulis lateralibus pronoti quam in speciminibus in museo Holmiae asservatis paullo fortius productis gaudent, cetero autem in omnibus conveniunt.

22. **Durmia nigrispina** n. sp.:

Obovata, dilute straminea, supra nigro-punctata; pronoti marginibus lateralibus anticis crenulatis, sinuatis, angulis lateralibus in spinam totam nigram extrorsum et leviter antrorsum vergentem productis, margine postico hujus spinae margini pronoti inter costam corii et angulum basalem scutelli longitudine aequali, disco medio ruga subtili transversa laevi parum distincta; scutello basi, lateribus et apice densius punctato, disco remotissime punctato, ante medium utrinque vitta obliqua laterali sublaevigata sulphurea; hemielytris, limbo laterali corii sulphureo concoloriter punctato excepto, levissime incarnatis, membrana vitrea; abdomine dorso nigro, connexivo stramineo, angulis apicalibus segmentorum acutiusculis, prominulis, angulis apicalibus segmenti ultimi acute productis; pectore parce nigro-punctato, prope coxas maculis minutis tribus nigris notato; ventre dilute punctato, disco late laevi, utrinque vitta nigro-punctata ornato; antennis articulo tertio secundo vix duplo breviore; femoribus inferne pone medium punctis duobus nigris. Long. ♀ $7^3/_4$, cum membrana $8^1/_2$ mm.

Addah, 1 ♀.

D. capreolae Stål et *haedulae* Stål affinis, differt angulis pronoti lateralibus in spinam minus longe productis totis nigris.

23. **D. vittiventris** n. sp.:

Ob-ovata, inferne straminea, superne fuscescenti- vel olivaceo-straminea, sat dense nigro-punctata; pronoto marginibus lateralibus anticis sinuatis, ante medium sat obsolete crenulatis, sub-callosis, angulis lateralibus in spinam longiorem acutam totam nigram extrorsum et sursum vergentem productis, margine postico hujus spinae margine pronoti inter costam et angulum basalem scutelli longiore, disco ruga transversali obsoleta; scutello basi lateribus et ante apicem densius punctato, disco apiceque parce punctato, basi utrinque macula basali majuscula callosa laevigata; hemielytris etiam in limbo externo nigro-punctatis, solum margine angusto basin versus concoloriter punctato; membrana vitrea; abdomine dorso nigro, connexivo stramineo, margine basali segmentorum anguste nigricante, angulis apicalibus segmentorum rectis, haud productis; ventre subtiliter irregulariter aciculato, vitta media laevigata nigra, disco punctis perpaucis nigris, lateribus vitta dense nigro-punctata; spiraculis, maculis tribus parvis pectoris nigro-punctati prope coxas nec non punctis duobus pone medium femorum nigris, his interdum deficientibus; antennis articulo secundo tertio dimidio longiore; bucculis postice in angulum acutum retrorsum prominulis. Long. ♂ $7^3/_4$, ♀ 8, cum membrana $8^1/_2$ mm.

Ashante, 1 ♂, 1 ♀.

D. tomentiventri Germ. affinis, antennis longioribus et gracilioribus, pronoti spinis lateralibus totis nigris minus antrorsum vergentibus, scutello minus longe acuminato, ventre magis convexo coloreque multo obscuriore divergens.

24. **Stenozygum alienatum** Fabr. — Stål, Hem. Afr. I, 184, 3. En. Hem. V, 86, 7.

Addah, 1 ♀, 1 larva.

25. **Acrosternum Heegeri** Fieb., Eur. Hem. p. 331.

Addah, 1 ♀.

Species hactenus solum e regione palaearctica (Europa meridionali, Syria, Algeria) cognita.

26. **Nezara viridula** Fabr. — Stål, En. Hem. II, p. 41, V, 91, 1,

Ashante, 1 ♀.

Subf. Asopina.

27. **Dorycoris nudiventris** Stål, En. Hem. I, 36, 2. *Claudia* id. Stål, Hem. Afr. I, 75, 2.

Ashante, 2 exx., Addah, 8 exx.

28. **Platynopus rostratus** Drury. — Stål, Hem. Afr. I, 70, 2. En. Hem. I, 40, 4.

Ashante, 1 ♂.

29. **Afrius purpureus** Westw. — *Cimex (Afrius)* id. Stål, En. Hem. I, 44, 2. *Canthecona yolofa* Stål, Hem. Afr. I, 67, 2,

Ashante, 1 ex. var. *marginella* Dall.

Subf. Tessarotomina.

30. **Piezosternum calidum** Fabr. — Stål, Hem. Afr. I, 228, 1. En. Hem. I, 63, 1.

Ashante, 1 ♂.

31. **Cyclogastridea** n. g.:

Corpore plano, capite foliaceo, triangulari, apice rotundato, lobis lateralibus tylo multo longioribus et ante hunc contiguis, tuberculis antenniferis a supero haud distinguendis, inermibus, bucculis modice elevatis, retrorsum debilioribus et evanescentibus; ocellis inter se quam ab oculis tantum paullo magis distantibus; rostro brevi, coxas anticas attingente, articulo primo bucculas haud superante, secundo duobus ultimis simul sumtis longitudine aequali; antennis brevibus, quadriarticulatis, articulis cylindricis (ultimus deest), primo capitis apicem haud attingente, secundo tertio dimidio longiore; pronoto angulis posticis obtusissimis rotundatis, marginibus lateralibus anticis arcuato-rotundatis, acutis, subtilissime serrulatis; scutello triangulari, fere aequelatero, apice ipso breviter producto et marginibus parallelo, frenis latis fere ad apicem scutelli extensis; margine costali hemielytrorum anterius

obtuse angulato et ante angulum obsolete serrulato, membrana venis numerosis e margine basali emissis instructa; prosterno medio impressione longitudinali obtusa; mesosterno carina ubique aeque alta; metasterno cruciato-elevato, parte elevata carinato-compressa; abdomine circulari, hemielytris latiore, connexivo late dilatato, segmentis margine externo acuto late rotundatis, subtiliter serrulatis, segmento maris genitali exserto, superne excavato, forcipibus detectis; ventre segmento secundo basi sub-mutico; pedibus brevibus, femoribus inermibus, tibiis superne fortiter sulcatis, tarsis biarticulatis.

A genere *Cyclogaster* Westw. antennis cylindricis, haud depressis, bucculis posterius debilioribus, haud percurrentibus, ocellis inter se quam ab oculis solum paullo longius remotis, pronoti lateribus minus fortiter ampliatis et arcuatis, abdominis lateribus undulatis, carina mesosterni debiliore, ubique altitudine aeqvali, parte cruciato-elevata mesosterni carinae-formi haud excavata divergens.

C. nigromarginalis n. sp.:

Olivaceo-flavescens, dense punctata, pectore parcius subtilissime punctato, ventre sublaevi, hemielytris obsoletissime sed dense punctatis; imis marginibus capitis, laterum anticorum pronoti, corii ante angulum nec non abdominis nigris, limbo laterali pronoti, corii et abdominis mox intra marginem nigrum apiceque scutelli obsolete sangvineis. Long. ♂ 16, lat. $11^1/_2$ mm.

Ashante, 1 ♂.

Subf. Dinidorina.

32. **Aspongopus angulatus** n. sp.:

Fuliginosus, sub-cupreo-micans, inferne obscurior; capite transverso, apice distincte inciso, marginibus lateralibus distinctissime sinuatis, lobis lateralibus antice contiguis; oculis levius stylatis; rostro coxas intermedias vix attingente; antennis nigris, articulo secundo tertio circiter $^1/_4$ longiore, quarto subcompresso et subsulcato, duobus praecedentibus simul sumtis distincte breviore (ultimus deest); pronoto marginibus lateralibus anticis rectis, anguste reflexis, angulis la-

teralibus rotundatis ultra costam corii distincte prominentibus, disco transversim distincte rugoso, sat dense impresso-punctato; scutello transversim rugoso, densissime quam thorace autem paullo subtilius punctato; hemielytris margine apicali late rotundatis, intricato-rugosis, parte apicali excepta subtiliter parcius punctulatis; membrana fuliginosa, venis ultra medium in areolas permultas conjunctis; prosterno medio triangulariter depresso, marginibus impressionis haud elevatis; ventre fortiter convexo, lateribus intricato-rugoso, disco glabro, omnium subtilissime punctulato; femoribus inferne distincte spinosis, tibiis basin versus subferrugineis, posticis basi leviter incurvatis et ante medium inferne sub-dilatatis. Long. ♀ 20 mm.

Ashante, 1 ♀.

A. divergenti Dist. affinis videtur.

Fam. **Coreidae.**

Subf. Coreina.

33. **Acanthocoris fasciculatus** Fabr. — Stål, Hem. Afr. II, 57, 7. En. Hem. III, 71, 9.

Addah, 1 ♂.

34. **Cletus ochraceus** H. S. — Stål, Hem. Afr. II, 77, 5. En. Hem. III, 78, 13.

Addah, 1 ex.

35. **Cletomorpha lancigera** Fabr. — Stål, En. Hem. 79, 2. *Cletus lanciger* Stål, Hem. Afr. II, 79, 8.

Addah, 1 ex.

Subf. Pseudophloeina.

36. **Acanthomia horrida** Germ. — Stål, En. Hem. III, 83, 5. *Clavigralla* id. Stål, Hem. Afr. II, 108, 4.

Addah, 2 exx.

37. **Mevanidea** n. g.:

Corpus oblongum, compressum; capite usque ad apicem tuberculorum antenniferorum subqvadrato, inter bases antennarum sat producto, ubique spinulis compluribus armato; tuberculis antenniferis simplicibus; oculis prominulis; rostro apicem coxarum intermediarum paullulum superante, articulo

quarto secundo longiore, primo pone oculos haud extenso; antennis articulo primo latitudini basali capitis longitudine aequali, basin versus gracili, a medio subito clavato-incrassato, spinoso, articulis secundo et tertio gracilibus, ultimo fusiformi, primi longitudine; pronoto valde declivi, granulis et tuberculis adsperso, angulis lateralibus acutissime extrorsum productis, margine basali utrinque prope angulos basales scutelli spina horizontali retrorsum vergente, disco carinis longitudinalibus tuberculatis; scutello convexiusculo, granuloso, apice calloso; hemielytris (♀) abdomine brevioribus; margine postico prostethii prope angulos posticos distincte sinuato; abdominis margine, excepta spina angulorum apicalium segmentorum, inermi; femoribus granulosis, posterioribus inferne spinosis, posticis fortius clavatis, ipsa basi interne tuberculo destituto, tibiis simplicibus, posticis femoribus tertia fere parte brevioribus, tarsis posticis articulo primo apicalibus duobus ad unum aeque longo.

A genere *Mevania* Stål, cui capite multispinoso structuraqu eantennarum sat similis, divergit rostro breviore, scutello convexo, femoribus basi interne tuberculo destitutis, tibiis multo brevioribus. A genere *Clavigralla* Spin., Stål, cui maxime affinis, capite spinoso etc. mox distinguenda.

M. granulifera n. sp.:

Castaneo-ferruginea, inferne ferruginea; capite multispinoso, spinis duabus porrectis ante apicem, medio spinis duabus longis basi late distantibus et maxime divergentibus, in tertia basali parte etiam spinis duabus magis conspicuis, sed intermediis brevioribus, basi valde appropinquatis, apice divergentibus; antennis dimidio corpore parum longioribus, flavotestaceis, clava articuli primi articuloque ultimo, basi excepta, ferrugineis, articulo secundo primo paullo longiore et tertio $1/3$ breviore, tertio et secundo minute granulatis; pronoto limbo laterali posteriore carinisque tribus longitudinalibus elevatis, tubercula nigricantia ferentibus, carina intermedia tamen solum basi distinguenda, antice in lineam longitudinalem fuscam continuata, pronoto antice in parte declivi serie transversali tuberculorum nigricantium vel fuscorum; scutello apice

calloso flavotestaceo vel pallide ferrugineo; hemielytris pallide ferrugineis, granulis fuscis seriatim conspersis, fusco-maculatis, in angulo corii interno striola transversali distinctiore pallida; membrana hyalina, castaneo-maculata, medio macula magna transversali a margine externo usque ad tertiam interiorem partem producta obscure castaneo-fusca; abdomine marginibus basalibus segmentorum pallidioribus; femoribus versus apicem obscure castaneo-fuscis, intermediis inferne spinis duabus, posticis spinis tribus longis, inter qvas spinulis vel stylis brevioribus; tibiis pallide flavo-ferrugineis, castaneo-fusco-adspersis, tarsis pallidis, apice articulorum castaneis. Long. ♀ 7 mm.

Addah, 1 ♀.

38. **Mevaniomorpha** n. g.:

Corpus oblongo-ovatum; capite, pronoto, scutello, pectore hemielytris, antennis pedibusque granulosis; capite inermi, ante tubercula antennifera sat producto, his leviter divergentibus et apice externe dentato-productis, bucculis brevibus, oculis prominulis; rostro coxas intermedias attingente, articulo quarto secundo distinctissime breviore, primo pone oculos haud extenso; antennis articulo primo versus apicem sensim incrassato, secundo primo paullo longiore et tertio paullo breviore, secundo et tertio gracilibus, quarto elongato-fusiformi primo paullo breviore; pronoto versus apicem valde declivi, angulis lateralibus in spinam productis, margine posteriore inter spinas laterales sensim rotundato, versus latera crenulato; scutello subaeqvilatero, plano, ipso apice calloso-elevato; hemielytris abdominis longitudine (♀), abdomine angustioribus; mesosterno et metasterno distincte sulcatis; abdominis margine, excepta spina angulorum apicalium segmentorum, inermi; femoribus posterioribus inferne versus apicem spinulosis, posticis clavato-incrassatis, basi interne tuberculo parvulo distincto, tibiis simplicibus, posticis femoribus parum brevioribus, tarsis posticis articulo primo duobus ultimis ad unum aeque longo.

M. annulipes n. sp.:

Ferruginea; pronoto vitta anteriore nigro-fusca, margi-

nibus lateralibus anticis spinis duabus nigro-fuscis armatis, angulis lateralibus in spinam longam acutam extrorsum vergentem antice basi tuberculo nigricante armatam productis; scutello apice ipso flavo-testaceo; hemielytris testaceis vel pallide flavo-ferrugineis, granulis ferrugineis conspersis, commissura clavi, margine apicali corii, macula paullo pone angulum internum corii striolisque longitudinalibus 4—5 in parte basali venae externae corii nigro-fuscis; membrana fuscescenti-maculosa; dorso abdominis pallide flavo-testaceo vel fere stramineo, connexivo segmentis 1—4 obscure fuscis, fascia sat angusta basali straminea, segmentis quinto et sexto stramineis, basi et apice nec non lineola media marginali nigro-fuscis; ventre fusco-maculato; pedibus pallide flavo-testaceis, femoribus, basi excepta, dense fusco-maculatis, tibiis basi, apice annuloque medio tarsisque dimidio apicali obscure fuscis. Long. ♀ 9 mm.

Addah, 1 ♀.

Fam. **Lygaeidae.**

Subf. Lygaeina.

39. **Mesostates** n. g.:

Corpus minus depressum; capite sub-porrecto, leviter declivi, triangulari, inter bases antennarum longe producto, latitudine sat multo longiore, bucculis brevibus, tylo ultra loras prominente, tuberculis antenniferis apice acutiusculis; rostro medium abdominis superante, articulo primo capitis longitudine; antennis gracilibus, articulo primo apicem capitis haud attingente, secundo tertio parum longiore, quarto elongato-fusiformi; pronoto punctato, in tertia antica parte depresso, disco postico versus apicem declivi, lateribus ante medium sinuatis et dein versus apicem leviter rotundatis, margine toto postico convexo-declivi; scutello aeqvilatero, carina transversali basali arcuata vel angulata aliaque longitudinali in apicem producta, basi abbreviata; hemielytris margine corii apicali toto recto, margine laterali versus basin recto ante medium versus apicem late arcuato, clavo margine scutellari et commissura seriato-punctatis serieque punctorum utrinque juxta venam suturae clavi parallelam, corio serie

punctorum juxta suturam clavi, vena exteriore versus apicem punctata, margine apicali remotius punctato punctisque nonnullis sparsis supra medium ejusdem marginis, venis corii interiore et exteriore pone medium conjunctis; alarum areola hamo e vena subtensa excurrente, a vena decurrente longe distante instructa; coxis posticis sat distantibus; femoribus inermibus.

Inter *Nysium* Dall. et *Orsillum* Dall. quasi intermedius, illo corpore minus depresso femoribusque inermibus, huic structura capitis longe producti rostroque longo similis, ab ambobus corii margine apicali toto recto mox distinctus.

M. maculatus n. sp.: capite nigro, parcius punctato, lateribus magis minusve late ferrugineo; rostro antennisque flavo-testaceis, his articulo primo, apice secundi ultimoque toto nigris; pronoto basi longitudini latitudine aequali et apice circiter duplo latiore, fusco-nigro, fortiter punctato, parte antica utrinque carina obliqua laterali angulata ferruginea, linea media et macula utrinque discoidali marginem apicalem attingente testaceis, illa mox ante impressionem transversalem laevigata, disco postico linea media laevigata subcarinata vittaque utrinque nec non limbo postico medio testaceis, interdum disco postico interdum toto subochraceo; scutello punctato, nigro, apice carinisque ochraceis; hemielytris vitreis, margine scutellari, commissura, sutura clavi utrinque, venis corii basin et apicem versus latius, angulo interiore corii angustius apiceque ejus late fusco-nigris, membrana hyalina vitta media fuscescente; alis hyalinis; pectore abdomineque nigro et ferrugineo-variegatis, angulo apicali metasterni albido; pedibus ferrugineis, femoribus saltem posterioribus ante apicem, tibiis basi et apice tarsisque apice fuscis. Long. ♂ $4^2/_5$, ♀ $4^3/_4$ mm.

Addah, 1 ♂, 3 ♀.

Subf. Cymina.

40. **Cymus tabidus** Stål, En. Hem. IV, 126, 3.

Addah, 1 ♂.

Haec species hactenus solum in Bengalia inventa. Spe-

cimen masculinum ex Addah cum typo Ståli comparatum, in omnibus cum illo conveniens. Scutellum ruga media pallidiore laevigata. Segmentum maris genitale utrinque spina erecta armatum.

Subf. Pachygronthina.

41. **Opistostenus** n. g.:

Corpus elongatum, versus apicem (♂) attenuatum, dense sericans; capite sub-porrecto, versus apicem leviter declivi, longiore quam latiore, apice nasuto-producto, tylo jugis multo longiore, sat crasso, apice supra bucculas prominulo, his rotundato-laminatis, capitis parte inter oculos et apicem tuberculorum antenniferorum haud angustata; oculis leviter prominulis; rostro coxas anticas nonnibil superante, articulo primo solum oculos attingente, secundo primo fere breviore et caput paullulum superante; antennis capiti pronotoque simul sumtis longitudine aeqvalibus, articulo primo omnium brevissimo medium tyli attingente, secundo primo paullo magis quam duplo longiore, duobus ultimis longitudine aequalibus, tertio secundo distincte longiore et crassiore; pronoto elongato-trapeziformi, latitudine basali longiore, convexiusculo, marginibus lateralibus antice obtusissimis, retrorsum minus obtusis; scutello commissura hemielytrorum duplo longiore; apice acuto, disco medio linea laevigata; hemielytris ocellato-punctatis, clavo seriebus punctorum duabus percurrentibus et interne pone medium una breviore instructo, corio vena interiore laevigata, margine apicali corii versus apicem clavi late sat fortiter sinuato, versus angulum apicalem subrotundato; membrana venis duabus interioribus basi appropinquatis prope angulum interiorem basalem excurrentibus, tribus exterioribus e vena transversa a margine basali sat remota emissis; abdomine (♂) versus apicem sensim fortiter angustato; pedibus medioribus, femoribus anticis incrassatis inferne multo-spinulosis, tibiis anticis apice interne in dentem productis, tarsis posticis articulo primo ultimis simul sumtis longiore.

Generi *Cymophyes* Fieb. sat similis, corpori antice

minus depresso, saltem maris retrorsum attenuato, antennis aliter constructis, scutello longiore etc. bene distinctus. A. generibus *Phlegyas* Stål et *Teracrius* Stål structura rostri remotus.

O. ochreipennis n. sp.:

Niger, cinereo- vel fere argenteo-sericans; antennis apice articuli primi articulisque duobus ultimo fuscescenti-ferrugineis, rostro basi, lateribus prothoracis et pectoris, vittis quatuor obsoletis pronoti, lateribus scutelli, connexivo, vittis duabus bdorsi, lateribus vittaque media ventris nec non femoribus ferrugineis; his anticis inferne et antice, posterioribus inferne nigris, apice femorum, tibiis, tarsis hemielytrisque ochraceis, tibiis anticis inferne totis nec non basi apice annuloque superne anguste interrupto subapicali nigris, posterioribus inferne basi et apice nigris, tarsis apice fuscescentibus; capite, pronoto scutelloque dense fortiter impresso-punctatis, pronoto disco subglabro; pronoto basi longitudine fere $^1/_4$ augustiore et apice fere dimidio latiore; hemielytris glabris; femoribus anticis inferne spinis tribus majoribus, inter et ante quas apicem versus spinulis plurimis minutis, spina prima majore mox pone partem basalem tertiam posita.

Long. ♂ $5^2/_5$ mm.

Addah, 1 ♂.

Subf. Oxycarenina.

42. **Oxycarenus Fieberi** Stål, Hem. Afr. II, 151, 2. En. Hem. IV, 141, 2.

Ashante, 1 ex., Addah 2 exx.

Hactenus solum in Caffraria inventus.

Subf. Myodochina.

43. **Pamera gracilis** Ramb. *(Stenocoris)*. — *Paromius* id. Fieb., Eur. Hem., 171, 2. *Plociomera proxima* (Dall.) Stål, Hem. Afr. II, 157, 2. *Pamera* id. Stål En. Hem. IV, 148, 4.

Addah, 7 exx.

44. **Pamera spinicrus** n. sp.:

Elongata, nigra, antennis pedibusque flavo-testaceis, mar-

gine laterali lobi postici pronoti, imo apice scutelli, angulis apicalibus metastestii hemielytrisque sordide flavicanti-albidis; pronoti strictura apicali loboque postico, scutelli vittis duabus apicem versus convergentibus, maculis pectoris ad coxas, femoribus anticis, apice excepto, ventreque subtiliter alutaceo obscure ferrugineis; capite creberrime subtiliter subcoriario-punctato, pone oculos subito constricto; rostro apicem coxarum anticarum attingente, articulis duobus primis aeque longis, flavo-testaceis, duobus ultimis piceis, ad unum secundo longitudine aequalibus; antennis articulo primo dimidio basali ultimoque, ipsa basi excepta, nigro-fuscis, etiam secundo et tertio extrema basi fuscescentibus, articulis tribus ultimis longitudine aequalibus; pronoto glabro, nitidulo, paullo pone tertiam basalem partem fortiter constricto, strictura apicali punctata, lobo antico capiti longitudine aeqvali, laevi, solum hic illic aciculato, lateribus levissime rotundato, postico remotius nigro-punctato; scutello elongato-triangulari, basi subtilius remote punctulato, serie utrinque marginali seriebusque duabus parallelis apicalibus lineam laevem includentibus punctatis, vittis duabus ferrugineis punctis fere destitutis; hemielytris fusco-punctatis, limbo corii externo maculaque parva prope angulum interiorem laevibus, ante hanc maculam vittula nigro-fusca, margine apicali corii ferrugineo, versus apicem maculaque parvula ad apicem venae in tertia basali parte nigro-fuscis; clavo triseriatim punctato, inter series interiores confuse punctato; membrana flavicanti-hyalina, inter venas fusco-vittata; femoribus anterioribus postice obsolete fusco-punctatis, posticis (interdum etiam anticis) ante apicem annulo fusco, anticis incrassatis, inferne medio spinula acuta et in quarta apicali parte alia majore, inter eas spinula minuta et ante hanc spinulis duabus parvulis armatis; tibiis anticis basin versus leviter curvatis, inferne medio spina acuta versus apicem vergente instructis, apicibus tibiarum tarsorumque fuscis. Long. ♂ $5^1/_2$ mm.

Addah, 2 ♂♂.

45. **P. dubia** n. sp.:

Nigra, antennis, pedibus hemielytrisque pallide testaceo-

flaventibus, articulo primo antennarum basi ultimoque toto, femoribus anticis, basi apiceque exceptis, annulo anteapicali femorum posteriorum, ipsa basi tibiarum tarsisque versus apicem fuscis vel nigro-fuscis; apice imo scutelli, limbo corii costali maculaque parva prope angulum interiorem laevibus albidis, vittula brevi corii mox ante hanc maculam margineque apicali, ab apice usque ad venam externam late, dein subito anguste nigro-fuscis; strictura apicali loboque postico pronoti nec non ventre subtiliter alutaceo obscure ferrugineis, lobo postico pronoti maculis vel vittulis tribus, media lateralique utraque, nigris, et inter eas duabus obscurius ferrugineis, ventre marginibus segmentorum ventralibus maculaque utrinque segmentorum ante angulos apicales nigris, interdum ventre nigro, margine laterali marginibusque apicalibus segmentorum, his anguste, ferrugineis; membrana hyalina, fusco-vittata; capite creberrime sub-coriario-punctulato; rostro piceo, medium mesosterni attingente, articulis duobus primis aeque longis; antennis articulo secundo tertio longiore et qvarto longitudine subaequali; pronoto in $^2/_5$ basalibus distinctissime coarctato, cum capite subtilissime alutaceo, strictura apicali loboque postico subtilius punctulatis, lateribus lobi antici late rotundatis, hoc lobo capite breviore; scutello disco toto vage punctulato, lineola angusta media laevigata, basi sat longe abbreviata; hemielytris, limbo maculaque anguli interioris exceptis, fusco-punctatis, clavo seriebus tribus punctatis, inter series duas exteriores carinato-elevato, inter duas interiores vage punctato; femoribus anticis incrassatis, inferne fere in medio et in quarta parte apicali spina majore armatis, inter eas spinas spinulis tribus parvulis et inter spinam anteapicalem et apicem iterum spinulis tribus; tibiis anticis (♀) rectis, inermibus. Long. ♀ $4^1/_2$ mm.

Addah, 2 ♀♀.

P. capicolae Stål affinis, paullo major, margine corii apicali extrorsum subito late nigricante distinguenda.

46. **Diplonotus Horvathi** n. sp.:

Flavicanti-griseo-sericea et -pilosa, ferrugineo-fusca, antennis, rostro, pedibus, marginibus lateralibus lobi postici

pronoti hemielytrisque (saepe etiam ventre) pallide ferrugineo-flaventibus; antennis saepe articulis ultimis vel omnibus apice ferrugineo-fuscis, interdum duobus vel tribus ultimis fere totis ferrugineo-fuscescentibus, ultimo annulo antebasali obsoleto ferrugineo, articulo tertio secundo breviore, quarto tertio paullo longiore; capite omnium subtilissime punctulato, nitidulo; pronoto opaco, lobo antico laevi, postico parce sed distincte fusco-punctato, illo longitudine duplo (♀) vel paullo minus quam duplo (♂) latiore, strictura in $^2/_5$ (♀) vel fere in tertia basali parte (♂) posita; scutello remotius punctulato, vitta latiore media nigra percurrente punctis destituta; hemielytris ferrugineo-punctulatis, corio pone medium prope angulum interiorem vitta vel litura oblonga apiceque nigrofuscis vena disjunctis notato, raro etiam sutura clavi latius nigro-fusca, margine costali corii laevigato, pallido, immaculato; membrana flavescenti-hyalina, fusco-vittata vel nebulosa; pedibus pilosis, unicoloribus, femoribus anticis spinis nonnullis, duabus inter has majoribus, armatis, tibiis anticis rectis (♀) vel subrectis (♂).

Addah, 8 ♂♂, 2 ♀♀.

D. inermicruri Stål ex Insuli Philippinis (cum cujus spec. typico comparavi) omnium simillimus, differt corpore paullo breviore et nonnihil subtilius sericeo, nec non praesertim pronoti lobo antico fortius transverso posticoque distincte punctato.

47. **D. vicinus** n. sp.:

Griseo-sericeus et -pilosus, inferne nigricans vel abdomine obscure ferrugineo; antennis, rostro pedibusque flavescenti-ferrugineis, antennarum articulo ultimo saepeque apicibus articulorum fuscescentibus, articulo tertio secundo circiter $^2/_5$ breviore, quarto secundo paullo breviore; capite nigro, omnium subtilissime punctulato, nitente; pronoto opaco, lobo antico sub-laevi, nigricante vel medio lateribusque obsolete ferrugineo, basi longitudine duplo (♀) vel circiter $^1/_3$ (♂) latiore, lobo postico distincte, sed parcius punctato, marginibus lateralibus et interdum etiam postico pallide flaventibus, illis ad angulum posticum macula parva nigra, disco vittis qvin-

que ferrugineis; scutello punctulato, nigro, vittulis duabus obsolete ferrugineis; hemielytris sordide pallide flaventibus, fusco-punctatis, clavo quadriseriatim et corio interne seriatim punctato, clavi lineola basali interiore, linea inter series duas exteriores punctorum, corio linea inter series internas, limbo costali maculaque parva prope augulum interiorem laevigatis, maculis parvis, una prope basin, una costali pone medium unaque ante maculam illam laevem nec non angulo apicali nigro-fuscis; membrana hyalina, fusco-nebulosa; angulo apicalí metastethii pallido; femoribus anticis annulo lato medio alioque ante apicem, posterioribus annulis duobus anteapicalibus piceis, femoribus anticis modice incrassatis inferne prope apicem spinulis, una majore et nonnullis minutissimis, instructis; tibiis basi ispoque apice piceis, anticis feminae sub-rectis, maris versus basin distincte incurvatis, inferne ante tertiam apicalem partem spina acuta versus apicem oblique vergente armatis. Long. ♂♀ $4^3/_4$ — 5 mm.

Addah, 1 ♂, 2 ♀♀.

D. afro Stål valde similis.

48. **D. capucinus** Stål. — *Pamera* id. Stål, En. Hem. IV, 152, 34. Hem. Afr. II, 160, 6.

Addah, 2 exx.

Cum typo comparatus.

49. **Anepsiodes** n. g.:

Corpus oblongum, glabrum, nitidum; capite usque ad oculos immergendo, triangulari, ante oculos versus antennas haud angustato, latitudine cum oculis paullo longiore, pronoti apice paullo latiore, fronte distincte punctata, bucculis brevibus; ocellis oculis mediocribus valde appropinquatis; rostro coxas intermedias attingente, articulo primo capitis fere longitudine, secundo tertio longiore; antennis dimidio corpore longioribus, articulo primo apicem clypei paullo superante, secundo tertio longiore, hoc quarto breviore; pronoto annulo collari destituto, trapeziformi, lobis duobus concoloribus, sat dense punctato, lobo antico autem callis duobus majoribus laevibus, lateribus vel medio levissime sinuatis versus apicem sensim angustatis, distincte fere laminato-carinatis, margine

acuto; scutello elongato-triangulari; hemielytris minus fortiter punctatis, clavo triseriatim punctato, sed serie intermedia medio duplicata, hac serie a seriebus exteriore et interiore aeqve longe remota; corio subseriatim punctato; membrana venis duabus interioribus basi fortiter incurvatis; metasterno sulco orificiorum longiore, sat subtiliter marginato; ventre macula opaca posteriore laterum segmenti quarti a macula anteriore longissime remota, ad marginem posticum segmenti appropinquata; pedibus longiusculis, femoribus anticis leviter incrassatis, inferne solum denticulis minutis instructis, altero mox pone medium, altero paullo ante apicem; tibiis sat subtiliter spinulosis; tarsis longiusculis, articulo primo tarsorum posticorum duobus ultimis simul sumtis fere duplo et dimidio longiore.

Gen. *Anepsius* Put. proxima, capite autem longiore, distincte punctato, pronoto versus apicem fortius angustato, lobo antico apice, medio marginibusque lateralibus punctulato, clavo medio punctis distinctissime duplicato-seriatis, femoribus anticis solum denticulis duobus minutissimis armatis tarsisque articulo primo valde elongato.

A. nitidus n. sp.:

Fusco-ferrugineus, valde nitidus, antennis, rostro pedibusque ochraceo-flavis, antennarum articulo ultimo fusco, basi pallidiore; hemielytris testaceo-flaventibus, seriebus omnibus punctorum clavi, seriebus duabus interioribus corii, corii macula oblonga ad angulum interiorem nec non limbo et angulo apicalibus obscure piceis, membrana obscure fuliginosa, linea versus apicem suturae pallescente; fronte irregulariter remotius punctato, capite cetero laevi, nitidissimo; pronoto basi quam apice fere duplo latiore, longitudine latitudine basali paullo breviore; scutello versus apicem fortius, basi subtilius punctato; tibiis anticis utriusque sexus rectis. Long ♂ $4^2/_3$, ♀ 5 mm.

Addah, 1 ♂, 1 ♀.

50. **Dinia** Stål, En. Hem. IV, p. 156.

Corpus parvum, totum glabrum, nitidum; capite usque ad oculos immergendo, majusculo, parti apicali pronoti lati-

tudine aequali vel paullulum latiore; ocellis ab oculis sat remotis; rostro apicem coxarum intermediarum attingente, articulo primo rostri articulo primo antennarum circiter dimidio longiore; antennis articulo primo capitis apicem haud vel paullo superante; secundo primo circiter $^3/_4$ — fere duplo longiore, tertio secundo vix breviore; pronoto basi minus lato, capite cum oculis circiter dimidio latiore, minus fortiter transverso, impressione transversali destituto vel hac sat obsoleta, a basi antrorsum leviter angustato, unicolore, solum angulis posticis macula pallida signatis, parte dimidia vel vix dimidia basali remote punctata, raro toto laevi; limbo lato apicali fortius punctato, hoc limbo punctato utrinque subdepresso et collare magis minusve distinctum formante, marginibus lateralibus sub-acutis, rectis; scutello latitudine longiore vel fere aequilatero, commissura circiter dimidio longiore; clavo distincte regulariter triseriatim punctato, corio ad suturam clavi biseriatim punctato, extus serie punctorum ultra medium ducta, a costa sensim divergente, in medio corii duplicata, instructo, pone medium sparsim punctato; sulco orificiorum brevi, crasse marginato; suturis ventralibus omnibus distinctis; femoribus anticis levissime incrassatis posticis haud crassioribus, muticis; tarsis posticis articulo primo duobus ultimis simul sumtis haud duplo longiore.

Species hujus generis hoc modo disponendae:

1. (4). Capite pronoto longitudine aequali ejusque parte apicali latitudine aequali; oculis parvulis; antennarum articulo primo apicem capitis haud superante; pronoto collari magis distincto, lateribus ante collare subito distincte rotundatis, hoc sub-parallelo, disco impressione transversali destituto.

2. (3). Capite, pronoto apice et posterius parcius et subtilius punctatis; hemielytris immaculatis, flaventibus, serie exteriore punctorum juxta venam radialem usque ad apicem continuata. (Insulae Philippinae).

1. *D. polita* Stål.

3. (2). Capite, pronoto apice et posterius densius et fortius punctatis; hemielytris nigropiceo-maculatis, serie

exteriore punctorum juxta venam radialem pone medium evanescente, corio pone medium parce subtiliter punctulato. (Insulae Philippinae).

2. *D. glabrata* Stål.

4 (1). Capite pronoto distincte breviore, fortius convexo; antennarum articulo primo apicem capitis nonnihil superante; pronoto lateribus ante collare haud vel sensim levissime rotundatis, versus angulos apicales distinctius rotundatis, collare haud liberum relinquente, disco impressione transversali distinctiore.

5 (6). Corpore majore, oculis majusculis, ultra angulos pronoti prominulis, a latere visis diametro vix magis quam dimidio longioribus, fortius granulatis, versus apicem levius angustatis; pronoto posterius distincte remote punctulato, marginibus lateralibus apice levissime rotundatis; corio posterius fortius punctato; articulis duobus primis antennarum pedibusque pallide flavis.

3. *D. nitida* n. sp.

6 (5). Corpore minore; oculis parvulis, magis insertis, a latere visis diametro fere duplo longioribus et apicem versus fortius angustatis, marginibus fortiter impressis; pronoto limbo antico excepto toto laevi, marginibus lateralibus apice obtusangulatis; corio posterius subtilius punctulatis; solum apice articuli primi antennarum, apicibus femorum, tibiis tarsisque albido-flavis.

4. *D. laevicollis* n. sp.:

50. **Dinia nitida** n. sp.:

Piceo-nigra, nitida, glabra; antennis articulis duobus primis basalibus saepeque etiam dimidio basali articuli tertii, rostro, margine apicali maculaque parva angulorum basalium pronoti, nec non pedibus pallide flavo-testaceis, coxis, trochanteribus apicibusque tarsorum piceis, articulo primo rostri saepeque etiam basi articuli secundi antennarum picescentibus; hemieytris piceis vel picescenti-ferrugineis, corii margine laterali usque ad medium plagaque abbreviata basali nec non vitta clavi flavido-albidis; capite sat convexo, subtransverso, superne et inferne crebre punctulato, clypeo, vitta frontis

verticeque laevigatis, illa medio punctis nonnullis aggregatis; rostro articulo secundo tertio longiore; pronoto capite nonnihil longiore, lateribus medio levissime sinuatis, dein versus apicem levissime rotundatis, limbo apicali margine pallidiore excepto crebre punctato, disco medio transversim leviter, sed distincte impresso, pone impressionem remote, subtiliter sed distincte punctulato; scutello latitudine longiore, lateribus seriatim densius punctulatis, disco remotissime punctulato; hemielytris fusco-ferrugineo-punctatis, corio serie exteriore juxta venam interiorem usque ad apicem continuata, sed versus apicem multo debiliore et obsoletiore, disco posterius subtilius remote punctulato, limbo laterali pone medium pallidius ferrugineo, biseriatim distincte punctato; membrana dilute fumata, ad marginem basalem macula transversa picea, nitida, postice hyalino-marginata. — Variat pronoto postice castaneo. — Long. ♂♀ 3, ♀ $3^2/_5$ mm.

Addah, 12 ♂, 10 ♀.

51. **D. laevicollis** n. sp.:

Piceo-nigra, nitida, glabra; apice articuli primi antennarum, macula parva angulorum basalium pronoti, corii margine laterali usque ad medium plagaque basali, vitta clavi nec non apicibus femorum, tibiis et tarsis flavicanti-albidis, tibiis piceo-spinulosis; antennarum articulis primo et secundo saepeque etiam basi tertii rostroque piceo-ferrugineis vel piceis; capite sub-transverso, superne disco parcius, lateribus inferneque crebre sat fortiter punctato; rostro articulo secundo tertio aeque longo; pronoto capite distincte longiore, limbo apicali, margine pallidiore excepto, lateribus fortius medio obsolete punctulato, disco pone medium transversim impresso, toto laevi vel posterius omnium obsoletissime punctulato, punctis vix nisi aegerrime distinguendis; lateribus subrectis, apice ad collare versus angulos apicales subito obtusangulatis; scutello marginibus seriatim, disco remote punctato; hemielytris fusco-ferrugineo-punctatis, signaturis albidis exceptis, nigro-piceis, corio serie punctorum exteriore juxta venam internam usque ad apicem extensa et distincta, disco posterius sparsim sat distincte punctato; membrana hyalina, vitta

lata media fusca, basi stria transversa picea. Long. ♂ $2/^1{}_2$ —$2^3/_4$ mm.

Addah, 10 ♂♀, 14 ♀♀.

Praecedenti similis, sed minor et obscurior, colore antennarum et pedum, pronoto minus transverso et fere toto laevi, ejus lateribus ante apicem fortius angulatis, oculis angustioribus et fortius insertis divergens.

52. **Pachymerus (Elasmolomus) sordidus** Fabr. — Stål, En Hem. IV, 161, 7.

Addah, 1 ♀.

53. **Dieuches armipes** Fabr. — Stål, En. Hem. IV, 161, 2. — *Beosus albostriatus* Stål, Hem. Afr. II, 168, 6.

Addah, 1 ♂.

54. **Poeantius gracilicornis** n. sp.:

Niger, opacus, apice articuli primi antennarum, carina marginum lateralium fasciaque angusta pone medium pronoti, hac medio interrupta, apice extremo scutelli, acetabulis, limbo postico pro- et mesostethii basique femorum posticorum angusta albido-stramineis; pronoti lobo postico hemielytrisque stramineis, illo dense nigro-punctato, medio linea longitudinali laevigata; vitta interiore clavi, vena interna corii ultra medium coriique parte dimidia postica nigricantibus, hac venis duabus pallidis intersecta et fasciola angusta pallida medio notata, membrana albida, venis versus apicem fuscis, disco inter venas fusco-vittata, basi externe ad marginem basalem stria nigra transversali; articulo secundo antennarum interdum, apice femorum anteriorum tibiisque anticis saltem superne testaceis, femoribus anticis inferne setis nonnullis spinulaque unica ante apicem instructis; margine antico pronoti anguste obsolete in ferrugineum vergente. Long. $5^1/_2$—6 mm.

Addah, 2 ♂♂, 1 ♀.

P. lineato Stål (ex insulis Philippinis) valde similis, pronoto paullo latiore, ejus lobo postico antice fasciola pallida impunctata instructo antennisque distincte gracilioribus divergens; a *P. nigropicto* Stål (e Caffraria) articulo ultimo

antennarum toto nigro, femoribus anticis inferne versus apicem spinula unica armatis signaturisque hemielytrorum mox distinguendus.

55. **Lamproceps** n. g.:

Corpus ovatum, sat depressum, superne, capite excepto, opacum, hoc transverso, laevi, solum fronte medio omnium subtilissime punctulato, vertice oculo circiter triplo latiore; ocellis ad oculos sat appropinquatis; rostro coxas intermedias subsuperante, articulo primo capite paullo breviore, secundo tertio longiore; antennis articulo primo dimidio longitudine caput superante, secundo tertio longiore, hoc quarto nonnihil breviore; pronoto sub-horizontali, trapeziformi, transverso, versus apicem leviter angustato, marginibus rectis, solum ipso apice angulatis, apice collari destituto, disco transversim haud vel vix impresso, laevi toto; scutello plano, latitudine longiore, remote punctulato; hemielytris sat subtiliter punctatis, clavo regulariter triseriatim punctato; ventre sutura tertia utrinque antrorsum curvata, segmento qvarto macula opaca posteriore a margine postico longe remota, ad maculam opacam anticam appropinquata; femoribus anticis modice incrassatis, inferne prope apicem denticulis duobus, posteriore minutissimo; tibiis anticis utriusque sexus rectis, inferne haud denticulatis; tarsis posticis articulo primo duobus ultimis simul sumtis fere duplo longiore.

L. apicalis n. sp.:

Inferne cum capite piceo-nigra, nitida, superne fuliginoso-fusca, opaca, parcius flavicanti-sericans; angulis basalibus marginique tenui postico pronoti, extremo apice scutelli, hemielytris, antennis, rostro femoribusque fusco- vel fuscescenti-testaceis, articulo ultimo antennarum, apicibus femorum, tibiis tarsisque stramineis; corio interdum in angulo interiore latius picescente; membrana levissime fumata, basi hyalina sed margine basali dilute picescente; pronoto apice longitudini aeque lato et basi circiter $^1/_4$ angustiore; scutello pronoti longitudine. Long. ♂♀ $3^2/_5 - 3^1/_2$ mm.

Addah, 3 ♂♂, 10 ♀♀.

Subf. Pyrrhocorina.

56. **Physopelta analis** Sign. — Stål, Hem. Afr. III, 2, 1. En. Hem I, 101, 8.

Addah, 1 ex.

57. **Cenaeus luridus** n. sp.:

Sub-ovalis, obscure luridus, inferne cum capite nitidus, superne opacus, hemielytris nigro-punctulatis; antennis *), rostro, articulo basali excepto, coxis, femoribus basi, tibiis tarsisque, meso- et metastethiis, acetabulis marginibusque posticis exceptis, nec non segmento qvinto ventrali, margine apicali excepto, piceo-nigris, nitidis; marginibus antico et postico areae circumscriptae pronoti, macula asali triangulari scutelli, ipsa basi margineque scutellari clavi, corii linea juxta suturam clavi nec non vena media fere usque ad medium corii nigris opacis; membrana flavicanti-vinacea, arcu anteapicali fuscescente, apice albicante; corii angulo apicali rotundato. Long. ♂ $11^3/_4$ mm.

Ashante, 1 ♂.

58. **Dermatinus apicalis** n. sp.:

Oblongo-ovalis, nigricans, opacus, rostro versus apicem, tibiis tarsisque fuscis; pronoto, scutello hemielytrisque obscure hepaticoloribus (rufescenti-fuscis), margine verticis medio apiceque scutelli ochraceis; capite convexo; rostro coxas posticas superante; antennis articulo tertio primo longitudine aeqvali, quarto secundo fere aeque longo; pronoto leviter transverso, concolori, subtilissisime remote et antice adhuc subtilius punctulato, lateribus pone medium distincte sinuatis; hemielytris medium segmenti quarti dorsalis attingentibus, apice recte truncatis. Long. ♂ $7^1/_2$ mm.

Addah, 1 ♂.

A *D. lugenti* Stål corpore magis oblongo-ovali, capite magis convexo, pronoto, scutello hemielytrisque multo subtilius punctatis etc. mox distinctus. *D. lugens* pronoto breviter trapeziformi, linea media marginibusque pallide flaventibus, fortiter nigro-punctato, scutello et hemielytris sordide

*) articulus ultimus deest.

flaventibus, fortiter nigro-punctatis, his apicem segmenti quarti dorsalis attingentibus, nec non rostro apicem segmenti tertii ventralis attingente gaudet.

Fam. **Capsidae.**

59. **Dolichomiris** n. g.:

Corpus valde elongatum, parallelum, glabriculum; capite porrecto, horizontali, latitudine multo longiore, a latere viso fere parallelogrammo et altitudine fere duplo longiore, vertice sulco distincto, fronte apice acutangulo ultra basin clypei breviter prominulo, clypeo fortiter prominente, margine apicali retrorsum vergente; rostro apicem coxarum posticarum attingente, articulo primo capitis longitudine; antennis corpore longioribus, articulo primo pronoto capitique usque ad basin clypei longitudine aequali, toto basique secundi dense pilosis; pronoto scutelloque impunctatis, illo latitudine basali longiore, lateribus acutis antice marginatis, basi profunde emarginato; scutello pronoti longitudine, basi detecta utrinque carina transversali; pedibus? (pedes in specim. descriptis desunt).

Generi *Trigonotylo* Fieb. structura capitis et praesertim clypei affinis, capite autem longius producto, fronte apice distincte prominulo, rostro longiore, articulo primo antennarum multo longiore piloso, pronoti basi fortius emarginato divergens; a genere *Megaloceraea* Fieb. clypei margine antico sensim retrorsum vergente, antennarum articulo primo longe piloso, pronoti basi fortiter emarginato etc. distinguendus.

D. linearis n. sp.:

Linearis, exalbidus, glaber, linea tenui capitis lineisque duabus mediis percurrentibus pronoti et scutelli valde appropinqvatis rufescenti-fumatis; vitta corporis laterali per caput, pectus et ventrem ducta, lineolaque capitis pone oculum superiore et inferiore, suturis lorarum vittaque marginis apicalis clypei coccineis; membrana diluta fumata; antennis articulo secundo isabellino, ultimis lividis, primo et secundo longius semiadpressim pilosis, pilis in certa directione luminis fuscescentibus, illo saepe coccineo-adsperso, secundo primo cir-

citer $^{3}/_{4}$ longiore, tertio secundo paullo longiore; maris segmento genitali forcipe dextro elongato-ovali exserto. Long. ♂ $7^{1}/_{2}$, ♀ 8 mm.

Addah, 1 ♂, 1 ♀.

60. **Megacoelum apicale** n. sp.:

Badius, sat nitidus, margine tenui basali pronoti, apice scutelli, orificiis metasterni, basi articulorum tertii et qvarti antennarum nec non ipso apice articuli quarti albis, antennis cetero fusco-nigris, articulo primo interne secundoque, tertia apicali parte vel $^{2}/_{5}$ apicalibus exceptis, pallidius lurido-testaceis; vertice inter oculos oculo maximo duplo (♂) vel paullo (♀) angustiore; rostro medium ventris attingente, apice nigro, articulo primo coxas anticas attingente; antennis articulo primo capite vix (♀) vel paullo (♂) longiore, secundo primo circiter duplo et dimidio (♂) vel fere triplo (♀) longiore, tertio et qvarto simul sumtis secundo paullo longioribus, quarto tertio circiter $^{3}/_{7}$ breviore; pronoto basi annulo collari fere triplo et longitudine paullo minus qvam duplo latiore, versus apicem fortius declivi, disco transversim subtilius ruguloso, limbo basali ante marginem fusco-nigricante; scutello obsoletissime transversim strigoso; membrana obscure fumata, venis luridis vel badiis, macula parva ad apicem cunei hyalina. (Pedes in exemplis desunt). Long. ♂ $6^{2}/_{5}$, ♀ $6^{2}/_{3}$ mm.

Addah, 1 ♂, 2 ♀♀.

61. **Proboscidocoris** n. g.:

Corpus ovatum, pube metallica dense tectum; capite fere porrecto, superne a basi versus apicem levissime declivi, latitudine inter bases antennarum duplo longiore, ante oculos longe proboscideo-producto, a latere viso altitudine basali fere dimidio longiore, vertice immarginato, clypeo a latere viso versus apicem latiore, basi cum fronte confluente, ipsa basi in linea media oculorum posito, angulo faciali acuto, loris haud discretis, bucculis linearibus medium capitis attingentibus, gula horizontali; oculis (♀) in lateribus capitis oblique positis, ovalibus, in genas longius extensis, orbita interiore sinuatis; rostro gracili, apicem coxarum posticarum attingente, articulo primo caput paullo superante; antennis

paullo infra medium marginis interioris oculorum insertis; pronoto a basi versus apicem maxime convexo-declivi, basi annulo collari circiter triplo latiore, margine basali rotundato, medio supra scutellum latius sinuato, disco in tertia parte apicali (annulo collari addito) foveolis duabus transversis instructo; hemielytris vena brachiali discreta, furca cubiti completa, cuneo breviusculo, fractura ejus profunda, abscissa basali cum exitu venae brachialis incidenta; membrana biareolata, areola brachiali sub-parallela, apice acutangulata, cubitali parva; xypho prostethii plano, subtiliter marginato; orificiis metasterni magnis. (Pedes in exemplis descriptis desunt).

P. fuliginosus n. sp.:

Obscure fuliginosus, pilis faciliter divellendis orichalceis tectus, inferne fuscus, argenteo-pubescens; capite macula verticis utrinque ad oculum lorisque, apice scutelli, margine apicali corii, venis membranae maculaque parvula ad apicem cunei testaceis; orificiis basique coxarum pallide lividis; vertice oculo circiter dimidio latiore (♀); antennis articulo primo fuliginoso, capite breviore ejusque apicem tertia apicali parte superante, secundo lineari, latitudini basali pronoti longitudine aequali, testaceo, apice fusco, (ultimis?); pronoto basi longitudine circiter dimidio latiore, annulo collari apici articuli primi antennarum aeque lato, disco dense subtiliter ruguloso; scutello transversim dense subtilissime ruguloso; hemielytris sub-laevibus. Long. ♀ 6—6²/₅ mm.

Addah, 3 ♀♀.

62. **Plagiorrhamma pilosa** n. sp.:

Fusco-nigra, superne longe molliterque cinereo-pilosa, capite, pronoto scutelloque adhuc subtilissime cinereo-sericantibus; rostro, articulo basali excepto, antennis pedibusque cum coxis ochraceis vel stramineis, illis articulo primo pallide stramineo, basi coccineo-fusco, margine ejus apicali, articulis secundo et tertio inferne basique quarti coccineis hoc pallide stramineo; hemielytris obscure caryophylleo-fuscis, opacis, clavo linea ad dimidium basalem suturae clavi ante apicem subito dilatata, corio parte basali ultra medium, dein

limbo laterali subparallelo et ante apicem interne subito et angulatim in fasciam medium latitudinis corii attingentem extensa pallide stramineis, parte straminea basali apice obliqua et bis angulariter emarginata; membrana infuscata, macula ad apicem cunei sat magna pallide straminea; antennis corpori cum hemielytris longitudine aequalibus, articulo tertio secundo nonnihil breviore, qvarto tertio circiter $^1/_3$ breviore. Long. ♂ $2^2/_3$ mm.

Addah, 2 ♂♂.

Pl. suturali H. Sch. simillima, mox tamen corpore superne longe piloso, parte corii basali straminea apice bis emarginata limboque laterali dein angustius straminea et apice in fasciam subito angulatim dilatato divergens.

Fam. **Nabidae.**

63. **Alloeorrhynchus elegans** n. sp.:

Ochraceo-flavescens, flavicanti-pilosus, pronoto fere glabro, nitidus, scutello hemielytrisque, limbo corii excepto, opacis; capite, pronoti lobo postico, lateribus exceptis, scutello, hemielytris ad commissuram late, fascia corii lata mox pone medium membranaque, pectore apiceque abdominis nigris, membrana parte dimidio basali maculaque rotundata apicali pallide flaventibus; annulo pone medium femorum anticorum apicibusque femorum posteriorum et tibiarum omnium nigro-fuscis; angulis apicalibus segmentorum connexivi anguste fuscis; antennis articulo secundo versus apicem ultimisque fuscis; rostri articulo secundo coxas anticas attingente, tertio hoc paullo breviore, leviter tumescente, ultimo gracili acuminato; angulo inferiore femorum anticorum medio. Long. ♀ 5 mm.

Addah, 2 ♀♀.

A. puerili Stål simillimus, colore membranae divergens.

64. **Phorticus pulchellus** n. sp.:

Superne nigricans, opacus, inpunctatus, flavicanti-pilosus, rostro, antennarum articulo primo secundoque versus basin, pronoti macula magna rotundata apicali totum apicem occupante et postice ultra medium extensa, marginibus acetabulorum nec non pedibus testaceo-flaventibus vel ochraceis;

hemielytris fuscis, abdominis apicem attingentibus, dimidio clavi, parte adjacente corii basali coriique margine laterali anguste nec non apice latius testaceo-flavescentibus, margine libero apicali obsolete pallescente; abdomine testaceo. Long. $3^{1}/_{3}$ mm.

Addah, 1 ex. (Mus. Hungaricum).

Ph. collari Stål ex America boreali (Texas), cum cujus specimine typico comparavi, simillimus, differt tamen statura breviore, latiore et robustiore, rostro paullo breviore, articulo secundo duobus ultimis simul sumtis fere nonnihil longiore, macula apicali pronoti majore et postice multo longius producta, lobo postico pronoti linea flava destituto, corio apice late testaceo-flavente membranaque opaca venis obsoletioribus.

65. **Coriscus annulicornis** n. sp.:

Valde elongatus, angustus, opaculus, griseo-testaceus vel lurido-flavus, glaber; antennarum articulo primo annulisque quinque articuli secundi (ultimi desunt) ferrugineis; vitta media capitis, pronoti lobo antico vitta media latiore lateribusque anguste, lobo postico vittis quinque, media obscuriore, lateribusque, scutello macula triangulari obscura hemielytrisque lineis longitudinalibus juxta venas, basin versus in puncta et maculas dissolutis lurido-fuscis; membranae venis griseis, areis magis minusve griseis vel griseo-adspersis, externa basi puncto ferrugineo, angulis basalibus fuscis; corpore inferne vitta laterali fusca; femoribus lurido-fusco-conspurcatis; tibiis omnibus annulis praesertim posticarum numerosis obsoletis fusco-luridis, apice fusco; tarsis longis, articulis omnibus apice fusco-nigris. Long. ♂♀ $8^{3}/_{4}$—9 mm.

Addah, 3 ♂♂, 1 ♀.

Species angusta, distinctissima, antennarum pedumque colore, femoribus anticis gracilibus, etc. insignis.

Fam. **Reduviidae.**

Subf. Reduviina.

66. **Margasus Afzelii** Stål, En. Hem. IV, 18, 1.
Ashante, 1 ♂.

67. **Coranus pallidus** Reut., Ad. cogn. Reduv. p. 8. Addah, 1 ♀.

68. **Hediocoris** n. g.:

Corpus oblongum, laeve; capite inermi, pronoto breviore latitudine cum oculis longitudine anteocellari aequali, parte postoculari anteoculari vix duplo longiore, paullulum pone oculos constricto et dein lateribus medio sinuatis; ocellis valde distantibus; rostro articulo primo saltem oculorum medium attingente et secundo circiter $^1/_4$—$^1/_3$ breviore; antennis gracilibus, articulo primo capiti et pronoto simul sumtis longitudine aeqvali, secundo brevi, tertio et quarto fere aeque longis; pronoto lobo antico impressione longitudinali percurrente, stricturam transversalem attingente vel a rugula omnium subtilissima vix nisi aegerrime distinguenda separata, anterius subtiliore, lobo postico disco haud impresso, impressione intra margines laterales posticos versus angulos laterales ampliata et in impressionem humeralem sensim continuata; scutello transverso, triangulari, carina Y-formi; mesopleuris antice tuberculo destitutis; abdomine haud dilatato, fasciis transversis callosis, spiraculis marginibus lateralibus valde appropinquatis; pedibus mediocribus, unguiculis dentatis.

Gen. *Sphedanolestes* Stål similis, differt structura capitis spiraculisque ad margines laterales adhuc magis appropinquatis; a gen. *Reduvius* Fabr. structura capitis impressioneque antica a strictura vix nisi omnium obsoletissime separata mox distinctus.

H. fasciatus n. sp.:

Glaber, sed pectore, maculis lateralibus exceptis, pronoto margine apicali et postico, strictura impressionibusque lateralibus lobi postici nec non pedibus inferne pube densa grisea vestitis; scutello longius piloso; capite cum rostro, lobo antico pronoti, pectore, abdomine femoribusque cum coxis corallino-rubris, his apicem versus, tibiis, tarsis apiceque rostri nigro-piceis; ventris segmentis fascia transversa apicali medio tenuiore eburnea; lobo postico pronoti, scutello hemielytrisqe ochraceis, interdum leviter fumatis, corii fascia in la-

titudine basis mebranae extremoque apice nigris, membrana cupreo-nigra. Long. ♂ $11^3/_4$ mm.

Addah, 2 ♂♂.

69. **Picilus tipuliformis** Fabr. — Stål, Hem. Afr. III, 67, 1. En. Hem. IV, 32, 1.

Ashante, 1 ♂.

70. **Reduvius (Diphymus) bicolor** Fabr. — Stål, Hem. Afr. III, 79, 8. En. Hem. IV, 38, 5.

Ashante, 1 ♀.

71. **Reduvius (Diphymus!) loratus** Stål, Öfv. Vet. Ak. Förh. 1859, 202, 7.

Ashante, 2 ♀♀.

Haec species a Stål in En. Hem. IV, 43, 16, incerti loci systematici indicata subgeneris *Diphymus* est; spiracula tamen segmentorum ventralium ad basin quam ad apicem solum paullulum magis appropinquata. Articulus primus antennarum capite longior. Pronotum angulis posticis brevissime lobulatis nigris. Ceteris vide diagnosem Ståli loco superne citato: "niger, parce pilosus; prothorace (excepta fascia media, medio antrorsum dilatata), costa venaque corii interna curvata, limbo abdominis femoribusque subtus basin versus sordide flavascentibus. ♀. Long. 17, lat. 4 mm. — Patria: Guinea (Mus. Schaum.)".

Subf. Ectrichodiina.

72. **Physorrhynchus barbicornis** Fabr. — Stål, En. Hem. IV, 50, 6. *Ectrichodia* id. Stål, Hem. Afr. III, 105, 4.

Ashante, 1 ♀.

Subf. Stenopodina.

73. **Anacanthiocnemis** n. g.:

Corpus angustum; capite pronoto breviore, parte postoculari superne impressione lineari longitudinali percurrente instructa, genis apice distincte productis, porrectis, jugis in spinas porrectas breves articulo primo antennarum circiter quadruplo breviores productis, spinis marginum lateralium inferiorum capitis brevibus, anteocularibus simplicibus, posto-

cularibus ramosis; oculis rotundatis, deorsum infra superficiem intraocularem gulae paullo prominulis; rostro articulo primo duobus apicalibus simul sumtis longiore, marginem posticum oculorum superante; antennis brevibus, articulo primo capitis parte anteoculari haud longiore; pronoto elongato-tropezoidali, sub-horizontali, angulis haud prominentibus, anticis acutiusculis, sat longe pone medium transversim impresso, disco postico basi carinulis quatuor longitudinalibus, intermediis longioribus et distinctioribus, margine postico supra basin scutelli leviter sinuato, lateribus intra angulos posticos tuberculato-convexos impressis; scutello horizontali, inermi, pronoto circiter triplo breviore, elongato-triangulari, linea longitudinali impressa; hemielytris apicem abdominis subattingentibus, area discoidali quinquangulari, membrana area interiore exteriore breviore, ac illa autem aeque vel fere aeque longe antrorsum extensa; spinis prosternalibus longis porrectis, acutis; coxis anticis breviusculis; trochanteribus anticis spinis duabus armatis; pedibus anticis intermediis longioribus, femoribus anticis inferne spinis longis distantibus uniseriatis interne que serie altera spinarum breviorum, tibiis femoribus multo brevioribus, subrectis, inermibus, solum inferne densius rigido-setosis, femoribus posticis apicem segmenti quinti connexivi vix attingentibus, tibiis posticis femorum longitudine.

A genere *Strachyotropha* Stål jugis capitis breviter productis, a genere *Campsocnemis* Stål tibiis anticis rectis, ab ambobus ut etiam a *Pnironti* tibiis spinis totis destitutis, inferne solum subtiliter rigido-setosis divergens.

A. punctum nigrum n. sp.:

Lurido-testaceus, glaber, margine basali areae interioris membranae macula nigra, membrana fusco-conspersa; connexivo angulis marginalibus segmentorum puncto fusco notatis, segmentis genitalibus feminae superne vitta nigra; pectore medio infuscato, metasterno linea media pallida; ventre fuscescenti-conspurcato; tibiis anterioribus basi annulisque duobus, inferiore latiore, tibiisque posticis annulo prope basin interdum obsoleto pallidis; pronoto latitudine basali paullo minus quam duplo longiore, basi apice duplo latiore; femori-

bus anticis spinis inferioribus quinque, apicali minuta, interioribus quinque — sex, apicali majore, spinis feminae quam maris longioribus; maris segmento sexto abdominali apice bifido, margine inter lobos sat late sinuato; feminae segmentis genitalibus simul longius acuminatis. Long. ♂♀ 11½ mm.

Addah, 1 ♂, 1 ♀.

74. **Oncocephalus parvulus** Reut., Monogr. Oncoceph. 48, 33, Tab. II, f. 31.

Addah, 2 ♂♂, 1 ♀.

75. **Thodelmus addahensis** n. sp.

Pallide testaceo-stramineus, remote sericeus; antennarum articulo primo apice, vittis duabus latis lateralibus valde appropinquatis linea testacea intersectis vittaque superiore posteriore capitis nigris; thorace praesertim posterius, scutello pectoreque fumatis, vitta laterali pectoris discoidalique metasterni pallidis, hac linea media fusca signata, spinis angulorum pronoti spinaque scutelli pallidis; hemielytris fuscescentifumatis, corii limbo laterali ad medium venaque exteriori pallidis; area discoidali membranaque hyalinescentibus, leviter iridescentibus, dense fusco-conspersis; dorso abdominis pallidis, connexivo fumato; ventre isabellino, carina percurrente media nigro-fusca, vitta laterali utrinque punctisque ad margines apicales segmentorum fuscis, margine laterali fusco, inter illum et vittam lateralem vitta angustiore interne multisinuata straminea; femoribus apice late, tibiis apice tarsisque fuscis, his superne saltem versus basin testaceis; antennis minus dense et longe pilosis, articulo primo capite paullo longiore; pronoto spinis apicalibus parte media truncata marginis apicalis parum longioribus, lobo postico antico longitudine aeqvali, basi longitudine ejusdem lobi paullulum latiore, angulis posticis longius acute spinosis. Long. ♂ 22½ mm.

Addah, 1 ♂.

Th. quinquespinoso Fabr. similis, differt spinis apicalibus pronoti multo brevioribus, pronoti parte postica angustiore et antica haud longiore, antennis pedibusque brevius et minus dense pilosis.

Fam. **Hydrometridae.**

76. **Hydrometra albolineolata** n. sp.:

♂ nigricans, capite basi saepeque etiam apice, vittis duabus pronoti percurrentibus pectoreque cinnamomeis, ima basi articuli tertii antennarum pedibusque dilute ferrugineis, femoribus apice basique tibiarum posticarum fusco-nigris; prothorace linea utrinque laterali antice supra coxas curvata lineaque tenui longitudinali disci pronoti albido-plumbeis; hemielytris lineola basali clavi corioque juxta marginem externum venae interioris serie media lineolarum quatuor, his apicalibus brevioribus, et juxta marginem internum venae exteroris linea tenui hic illic magis minusve longe interrupta nec non interdum etiam margine interiore tenuissime albis, connexivo inferne lateribus segmentis macula basali albicanti-sericea; segmento genitali inferne utrinque fasiculato-setoso, superne apice in spinulam acutam sub-horizontalem producto; ♀ differt corpore maximam ad partem cinnamomeo, vitta laterali percurrente nec non marginibus apicali et lateralibus vittaque angusta discoidali pronoti nigricantibus, hac lineam albidam ferente; hemielytris fusco-cinnamomeis, vittulis solum ad venam interiorem corii distinctis vel etiam his obsoletis; segmento genitali superne producto. Long. ♂ $10^1/_2$, ♀ $11^2/_3$.

Addah, 8 ♂♂, 2 ♀♀.

H. ambulatori Stål affinis, differt oculis majoribus, articulo secundo antennarum longiore et graciliore coloreque hemielytrorum.

Fam. **Veliidae.**

77. **Microvelia gracillima** n. sp.:

Angusta, gracilis, latitudine media magis quam triplo longior, nigra, margine antico pronoti medio, connexivo superne et inferne, antennis articulis duobus basalibus femoribusque basin versus flavo-ferrugineis, antennis apicibus articulorum basalium ultimisque totis, femoribus versus apicem, tibiis et tarsis infuscatis; hemielytris fuscis, basi linea tenui exteriore areaque, fascia lata media fusca excepta, area ma-

xima discoidali media, vitta media fusca excepta, area interiore elongata ultra apicem areae discoidalis maculaque exteriore nec non macula rotundata subapicali albidis; antennis articulis duobus basalibus longitudine aequalibus, duobus ultimis gracilibus, tertio secundo fere $^2/_3$ longiore, quarto duobus praecedentibus conjunctim longitudine aeqvali, pronoto carina longitudinali percurrente nigra. Long. $1^2/_3$ mm.

Addah, 1 ex.

A *M. pygmaeo* Leon Duf. corpore multo graciliore et angustiore antennisque longioribus, multo gracilioribus et aliter constructis, nec non pronoto distinctissime longitudinaliter carinato divergens.

78. **Rhagovelia Reitteri** n. sp.:

Nigra, inferne subtiliter cinerascenti-sericea, antennis, pedibus, lateribus pronoti margineqe laterali corii versus basin nigro-pilosis; convexivo superne et inferne, basi articuli primi antennarum, coxis, trochanteribus femoribusque basi et inferne ferrugineis; capite et pronoto pone medium ferrugineo-cinnamomeis, hujus parte cinnamomea punctulata, annulo apicali collari ochraceo immaculato; hemielytris in tertia parte basali linea alba inter costam et venam; pronoto latitudine interhumerali longiore; femoribus posticis incrassatis inferne spinulis parvis nonnullis duabusqe majoribus, altera ante medium, altera versus apicem posita; angulis apicalibus segmenti sexti abdominalis spinoso-productis (♀); tarsis intermediis tibia nonnihil brevioribus. Long. ♀ $5^1/_2$ mm.

Addah, 1 ♀.

Rh. nigricanti Burm. (*luctuosae* Stål) similis, sed magis elongata, capite pronotoque postice pallidioribus, hoc processu basali distincte punctulato, annulo collari macula nigrá laterali destituto, connexivo ferrugineo; femoribus posticis aliter spinosis.

Mas ejusdem speciei (?): niger, opacus, basi articuli primi antennarum, coxis, trochanteribus, basi femorum anticorum (late) et posticorum (anguste) connexivoque obscurius ferrugineo, corpore inferne, annulo apicali pronoti lineaque basali hemielytrorum griseo-sericeis, cetero unicolor, niger;

processu basali pronoti subtiliter punctulato; femoribus posticis medio dilatatis et inferne spinulis duabus majoribus ferrugineis, apice nigris, armatis, pone has spinas versus apicem spinulis 4—5 sensim minoribus; tarsis intermediis tibia aeque longis. Long. ♂ vix 5 mm.

An species propria?

Addah, 1 ♂.

Fam. **Gerridae.**

79. **Gerris leptocerus** n. sp.:

Lamprotrechus n. subg.: corpore superne nitente, rostro sat gracili, marginem anticum mesosterni sat longe superante, articulo primo latitudine fere longiore, parallelo, haud tumido; antennis, tibiis tarsisque posterioribus gracillimis, antennis apicem versus tamen haud accuminatis, femoribus posticis corpori, capite excepto, aeque longis; segmento ultimo abdominali angulis apicalibus haud productis, sub-rectis.

Superne niger, nitens, lineis duabus longitudinalibus marginique postico verticis, pronoto lineolis duabus parallelis ante apicem marginique toto laterali usque in apicem processus postici ipsoqve margine laterali hemielytrorum ochraceis; hemielytris interne versus apicem vittis 2—3 longitudinalibus pallidis; dorso abdominis nigro-fusco, connexivo, apice lineaque media obsoleta basi longe abbreviata ochraceis, maris segmento primo genitali nigro-bimaculato; inferne ochraceus, dense argenteo-sericeus, vitta laterali percurrente nigra, hac vitta pectoris linea longitudinali ochracea divisa et supra lineam pube sericante destituta; rostro ochraceo; antennis fuscis, corpore paullo minus quam $^1/_3$ brevioribus, articulo primo spatio inter apicem capitis et angulum posticum epimerum prothoracis aeque longo, secundo primo fere $^1/_4$ breviore et tertio nonnihil longiore, duobus ultimis simul sumtis duobus primis conjunctis longitudine aeqvalibus; pedibus ferrugineis, femoribus anticis inferne vittaque interiore apicali fuscis, tibiis anticis infuscatis, posterioribus ipso apice fusconigris; tibiis intermediis femoribus longitudine sub-aequalibus, tarsis tibiis $^3/_7 - ^4/_9$ brevioribus. Long. ♂ $6^2/_3$ mm.

Fam. **Notonectidae.**

81. **Enithares V-flavum** n. sp.:

Sordide flavescens, impressione angulorum anticorum pronoti concolore, scutello angulis basalibus maculaque magna media basali transverso-triangulari, nec non apice acuminato nigris; hemielytris nigris, clavo vitta latiore ad suturam clav ante apicem abbreviata, corio plaga lata interiore juxta eandem suturam ejusque medium parum superante, externe lineam tenuem versus angulum apicalem corii emittente, nec non margine laterali, apice excepto, griseo-flaventibus, impressione humerali corii nigra; membrana nigra; margine basali griseo-flavente; ventre fusco, carina media marginibusque testaceis; capite laevi, labio apice producto, ipso apice tamen rotundato; pronoto parce et obsolete subtiliter punctulato; scutello omnium subtilissime, sed densius punctulato; hemielytris distinctissime dense et subtiliter punctulatis; femoribus posticis inermibus, tarsis anticis articulo primo secundo duplo fere longiore, ungviculis aeque longis, tarsis intermediis tibia circiter $^1/_3$ brevioribus, articulo secundo primo circiter $^2/_5$ breviore, ungviculo exteriore interiore longiore, tarsis posticis tibia circiter $^1/_4$ brevioribus. Long 11 $^1/_3$ mm.

Ashante, 1 ex.

Fam. **Pleidae.**

81. **Plea granulum** n. sp.:

Grisescenti-albida, pronoto, scutello hemielytrisque fortiter ocellato-punctatis; capite laevi, solum vertice subtilius punctato, vitta longitudinali lutescente; pronoto maculis duabus transversis marginis antici, puncto medio ante scutellum punctoque utrinqve ad angulum basalem, scutello macula basali, clavo in angulo apicali corioque postice fasciaque ante medium fuscescentibus; corpore inferne nigro-fusco pedibus totis pallide stramineis, solum ipsis apicibus tibiarum et tarsorum fuscis; angulo dorsali apicali a latere viso leviter obtuso. Long. 1 $^1/_2$ mm.

Addah, 2 exx.

Pl. lituratae Fieb., Ent. Mon. 19, 4, T. II, f. 4—6, ex India orientali, simillima et vix nisi scutello macula basali nec vittis duabus fuscis notato divergens, forsitan solum ejus varietas; a *Pl. Letourneuxi* Sign. ex Aegypto signaturis aliter positis tarsisque ipso apice excepto stramineis divergens.

Fam. **Corisidae.**

82. **Corisa sexlineata** n. sp.:

Nigro-fusca, nitida; inferne cum capite ochroleuca; capite margine verticis fusco, medio obtuse angulato, fovea frontali maris superne fere medium oculi attingente; pronoto fortiter transverso, subtilissime sub-coriario, lineis 6—6 $^1/_2$ flavis, postice obtusissime angulato, angulis lateralibus obtusis, margine antico medio leviter emarginato, carina brevissima, solum inter lineam primam et secundam distinguenda, satis tamen obsoleta; clavo corioque laevibus, subtiliter parce flavicantipubescentibus, lineolis brevibus irregularibus, undulatis et angulatis flavis irroratis, clavo basi lineis 3—4 transversis integris, corio lineolis vittis irregularibus nigrofuscis qvatuor interruptis, margine superiore externo sat dense flavoguttulato; membrana dimidio interiore pallida, innotata; area opaca suturae clavi qvartam basalem partem paullo superante, fusca; area marginali opaca corii tertiam apicalem partem attingente, pallida; palis maris cultratis, altitudine circiter duplo longioribus; tarsis posticis longe fusco-ciliatis ungviculis intermediis articulo ultimo tarsorum vix longioribus; ventre maris latere dextro asymetrico. Long. ♂ 5 $^2/_3$ mm.

Addah, 1 ♂.

C. argutae Buch. White (e Nova Zeelandia) signaturis hemielytrorum similis, angustior, pronoto solum sexlineato corporeque inferne toto pallido mox distincta.

83. **Sigara Signoreti** n. sp.:

Ovata, fusca, nitida, inferne cum capite pedibusque sordide flavo-albida; vertice vittis tribus lutescentibus, margine postico medio obtuse angulato, ipso angulo puncto nigro notato; pronoto transverso-elliptico, vertice a supero viso

vix longiore, laevi, interdum limbo postico pallescente, scutello flavo-testaceo, limbo basali nigro-fusco; hemielytris punctulatis, punctis clavi obsoletioribus, limbo hujus lato scutellari flavo-testaceo, laevi; corio vittis quatuor a maculis compositis valde indistinctis et obsoletis obscurioribus, limbo marginali macula ante et pone medium nec non saepe etiam basi et apice nigro-fuscis; membrana hemielytri dextri fusca, linea laevi pallide flavente ab apice clavi ad vel paullo ultra medium membranae producta, apice nonnihil dilatata signata; membrana hemielytri sinistri hyalina, leviter iridescente, solum limbo basali margineque externo griescentifuscis. Long. 3 1/3 mm.

Addah, 10 exx.

S. sulcatae Sign., Ann. Soc. ent France, Sér. 3, T. VIII, p. 971, 193, e Madagascar, simillima videtur.



Landskapet Edens floder.

Af

S. G. Elmgren.

Hvar det landskap var beläget, inom hvilket, enligt första Moseboks 2:a kapitel, de första menniskorna hade sin ursprungliga boning, har länge varit omtvistadt, utan att någon bestämd åsigt derom lyckats göra sig gällande. Man har sökt det än i Indien, än i Turkestan, än i Kaukasien, än vid Nilen, tills man i nyaste tider trott sig finna det på högslätten Pamir, invid Belur-tag och norrom Himalaya, der likväl snön icke fullständigt smälter på hela sommaren och klimatet således är strängare än Islands. Merendels har man dock kommit öfverens om Eufrat och Tigris såsom två bland de uppgifna floderna, men de två öfriga har man sökt öfverallt annorstädes, blott icke på rätta stället. Frågans lösning är likväl så enkel, att den påminner om Kolumbi ägg; ty i Genesis utpekas landet med all den bestämdhet man någonsin kan begära af en så gammal skrift. Enligt denna anvisning, rätt tolkad, bör Eden icke sökas annorstädes än vid Tigrisflodens mellersta lopp, emellan de nuvarande städerna Mosul och Bagdad.

Urkunden, efter hvilken allena man har att rätta sig, lyder i sin helhet som följer (Genesis 2: 10): "Ifrån *Eden* utgick en ström till att vattna lustgården, och den delade sig derifrån i fyra källfloder (egentligen begynnelser). Den förstas namn är *Pishon,* som löper omkring hela landet *Khavila* och der finnes guld. Och det landets guld är godt, och der finnes Bedellion och den ädla stenen Onyx. Och den andra flodens namn är *Gikhon,* som löper omkring hela lan-

det *Kush*. Och den tredje flodens namn är *Khiddekel*, som går öster om *Assur*. Och den fjerde floden är *Frat*".

Här uppgifves således att Eden ligger vid 4 källfloder, som sammanflyta i en enda, och att dess gränsländer voro Assyrien, Kush-landet och landskapet Khavila. Blott en enda af dessa floder har ända tills nu bibehållit sitt gamla namn, nemligen *Frat*, Eufrat, nu Furat. Den betraktades tydligen såsom en biflod till Tigris, och var det verkligen i fordna dagar bestämdare än nu; äfven på nutida kartor ser man 3 rännilar gå ifrån Eufrat till Tigris i trakten af Bagdad, bland hvilka åtminstone en är naturlig, de andra kanske gräfda kanaler. Men fordom flöt sannolikt större delen af Eufrats vatten vid Bagdad till Tigris genom sagda flodarm, ehuru det sedermera genom stark uppslamning föranleddes söka sig en annan väg. Att betrakta Tigris som hufvudflod är också riktigt, emedan Tigris är både stridare och vattenrikare än den långsträckta, men vattenfattiga Eufrat.

Assyriens läge känner man noga, det fanns ursprungligen omkring Tigris-flodens öfversta lopp, men sträckte sig sednare längre ned längs Tigris' östra strand. Den bland Edens floder som uppgifves flyta österom *Assur*, nemligen *Khiddekel*, kan derföre icke vara någon annan än den nuvarande *Zabala*, af Grekerna kallad *Lykos*, som kommer ifrån Armeniska bergen och utfaller i Tigris något söderom Mosul och det fordna Ninive. Den är Tigris' mest betydande biflod, heter hos Daniel (kap. 10, v. 4) "den stora floden Khiddekel", och strömmar med hastigt lopp emellan bergen. Att anse den vara sjelfva hufvudfloden Tigris, såsom några tolkare mena, går icke an, emedan man då måste förflytta Assyrien till Mesopotamien, hvilket åtminstone för äldre tider är orätt. Ingen annan flod finnes än Zabala, som har sådant lopp att den kunde sägas gå österom Assur.

Floden *Gikhons* läge bestämmes af landet *Kush*, hvilket åter icke kan vara annat än nuvarande *Kusistan*, men med något längre sträckning mot nordvest än nuförtiden. I aldra äldsta tider lefde vid Tigris' nedersta lopp och Persiska viken ett ganska märkeligt folk, som hette *Kush*, enligt

Genesis af Khamitisk härkomst och nära beslägtadt med de fordna Egypterna samt Kanaans urinnevånare. Det innehade en för den tiden hög bildning, var kanske verldens första sjöfarande folk — tidigare än Fenicierna — gick under Nimrod ut på eröfringar och bildade ett mäktigt rike, som dock omstörtades af Sumerier och Semiter. Kilskrift-forskningen har gifvit ljus åt dess eljest nog dunkla häfder. Jemte Sumerierna (eller Akkaderna) beherrskade Kusherna hela trakten omkring Tigris nedra lopp, deras hufvudstad var *Kar dunyas,* sedermera Susa, nu Disful eller Schuster. Landet kallades af Grekerna först Kissiä och Kossaia, sedermera Susiana och Elymais, af Hebreerna först Kush, sedan Elam, af Perserne Kusistan. Abrahams samtida Kedorlaomer, som gjorde ett krigståg till Palestina, var en Kushisk konung. Längre fram förekomma Kushiska kolonier i Nubien, Arabien och på flera ställen. Derföre har ordet Kush i Gamla Testamentet oftast blifvit öfversatt med Ethiopien, medan stamlandet under sitt förändrade namn Elam synes blifvit bortglömdt, liksom Sidon glömdes för Karthago. Folkets landområde tyckes mycket hafva varierat under tidernas lopp, men åtminstone under Nimrods tid (som säkert var en Kushisk furste) sträckte det sig till nuvarande floden Dijala, ifrån Kusistan längs Tigris östra strand; ty Nimrod herrskade äfven i Babylon och i flere urgamla städer mellan Eufrat och Tigris (landet Sinear). Alla tecken antyda att det på sin tid mäktiga folket ursprungligen bodde så långt norrut, men småningom af grannfolken trängdes längre mot söder och till bergstrakten i Kusistan, som alltännu bevarar dess fordom berömda namn. Men deraf att landet *Kush* sträckte sig till Dijala i norr, följer naturligtvis att floden *Gikhon,* som uppgifves omflyta landet Kush (egentligen begränsa det på två sidor), måste vara Tigris biflod *Dijala,* i sitt öfre lopp kallad *Schirvan,* af Grekerna *Gyndes,* af Romarne *Delas,* som infaller i Tigris vid den fordom så lysande staden Bagdad. Den är temligen betydande, upprinner på Zagros-bergen, och utsänder en arm åt söder, liksom omfattande låglandet nedanföre. Denna flod omnämnes för öfrigt

icke i Gamla Testamentets kanoniska böcker, men en källa invid Jerusalem hade samma namn; endast i Syrachs bok, k. 24, v. 37, nämnes den jemte andra floder utan ortbestämning. Derföre har den ock gjort tolkarena mycket bekymmer, men all tvekan om dess läge bör försvinna, så snart man engång vet hvad med Kush bör förstås.

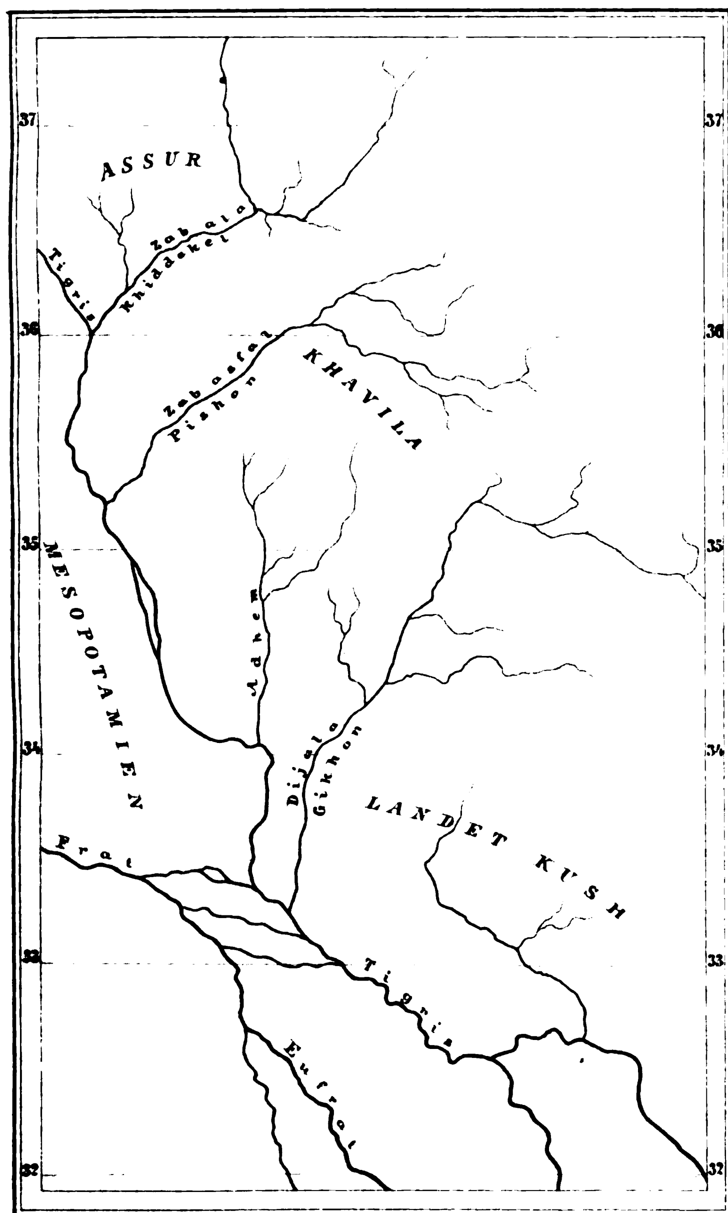
När nu således Eden begränsades i söder af Dijala och Kusistan, i norr af Zabala och Assyrien, så måste floden *Pishon* och landet *Khavila* finnas midtemellan sagda gränsor. Också rinner der en biflod till Tigris, kommande från Zagros-bergen och utfallande något norr om 35:e breddgraden, hvilken icke obetydliga biflod heter *Zab asfal,* äfven *Altun-su* (guldfloden) och af Grekerna kallades *Kapros*. Denna Zab asfal är utan tvifvel floden *Pishon*. Vid dess öfversta lopp i bergstrakten finnes ännu en småstad med namnet *Peshva,* hvilket måhända har något sammanhang med det urgamla Pishon. I det landskap som sagda flod säges omgifva, skall enligt Genesis finnas guld, ädelstenen Onyx och bedellion, ett välluktande genomskinligt harz; Khavila var således tydligen en bergstrakt. Geografer uppgifva att Zagros-bergen innehålla koppar och silfver, och enligt Ritters Erdkunde anträffas just vid Zab asfal, bland andra mineralier, äfven jaspis. Om guld talas väl icke, men att der fordom måste hafva funnits guld, bevisa de många namnen på *altun,* som förekomma i den trakten. Ty vid flodens mellersta lopp ligger staden *Altun-Kiupri* (guld-bryggan), nära intill den är ett berg: *Altun-dagh,* och sjelfva floden kallas af Turkarne *Altun-su*. Det är således högst sannolikt att traktens urgamla bildade befolkning (kanske Sumerier) förstod att hemta derifrån både guld och ädla stenar, ehuru nutidens halfvilda Kurder lemna bergens skatter orörda. Bedellion alstras af ett i Arabiens och Persiens bergstrakter vexande träd, hvilket alltför väl kunde vexa äfven vid Zab asfals stränder. Intet hindrar således att förlägga landet *Khavila* till bergsryggen *Kara-dagh,* straxt vesterom Zagros-kedjan. I Genesis 10 kap. nämnes ibland Kush' barn äfven Khavila, hvilket synes antyda att folket och landet Khavila bör sö-

kas i närheten af Kush. För öfrigt funnos andra orter med samma namn, som icke här kunna komma i fråga, t. ex. ett i trakten af nuvarande *Tafileh.* Edens östra gräns är härmed ungefärligen angifven.

Gränsen mot vester är icke bestämd i urkunden, men utgjordes sannolikt af den stora Mesopotamiska heden, som alltid synes hafva varit föga befolkad och ofruktbar. Ty det är icke troligt att Eden ansågs sträcka sig ända till Eufrat, utom i sydvest, der Eufrat redan närmat sig till Tigris och der jorden är synnerligen fruktbar. Landskapet Eden blir sålunda temligen långsträckt, ungefär 45 geogr. mil, men icke synnerligen bredt, måhända omkring 12 mil. Tigris har inom detta distrikt ännu en biflod, nemligen *Adhem,* som icke omnämnes i vår urkund; men orsaken dertill var utan tvifvel den, att Adhem är betydligt mindre än de öfriga, och dessutom tidtals så vattenfattig att resande funnit dess bädd alldeles torr. Man uppgifver till och med att den vanligen uttorkar om sommaren för flere månader. Således förtjente den icke att nämnas jemte de öfriga starka bifloderna. Sjelfva hufvudfloden Tigris nämnes icke heller särskildt, emedan dess öfversta del var belägen utom Edens område i Assyrien, men bör anses vara den ström som utgick från Eden och med hvilken de fyra floderna sammanflöto.

Namnet *Eden* förekommer på flera ställen i Gamla Testamentet t. ex. i Jesaie 37 kap. 12 v., der Assyriens konung Sanherib skrytsamt säger: "hafva väl de folk, hvilka mina fäder förderfvat, Gosan, Haran, Rezef och *Edeniterna* (Edens barn) i Telassar, blifvit räddade af sina gudar?" Detta uttryck bestyrker, hvad man äfven eljest kan sluta till, att Assyrerna eröfrade Eden, förstörde dess städer och enligt sin sed förflyttade invånarne till annan ort. Assyrien utsträckte sig derefter öfver hela Eden, och detta sednare försvann småningom ur folkens minne. Profeten Hesekiel skrifver i 27 kap. 23 v.: "Haran och Kanne och *Eden* och köpmän ifrån Saba, Assur och Kilmad drefvo handel med dig" (nemligen med Tyrus); och häraf kan man sluta till att Eden var en betydande handelsort — osäkert om dermed menas en stad eller

EDENS FLODER.



ett landskap — äfvensom att dess läge måste hafva varit vid Tigris, eller ej långt från densamma.

Således kan man med full trygghet förlägga det land, som i Genesis menas med *Eden,* till östra stranden af Tigris och den trakt mellan Eufrat och Tigris, der den förra närmar sig den sednare, ungefär emellan 33:e och 36:e ($36^1/_2$) latituds graden, på de Persiska bergens vestra sluttning mot låglandet, utgörande nuförtiden en del af Kurdistan. De fyra floderna äro: *Zab asfal* = Pishon, *Dijala* = Gikhon, *Zabala* = Khiddekel, och *Eufrat* = Frat. Länderna deromkring äro: Assyrien, Kushistan med något nordvestligare sträckning, och den del af Kurdistan som ligger vid öfra Zab asfal. Klimatet der är ganska lyckligt, varmt, men dock något svalkadt af bergens närhet, jordmånen mycket fruktbar i låglandet vid floderna, som äro strida, tidtals åstadkommande starka öfversvämningar. De vilda Kurderna husera nu i denna trakt, som genom många efter hvarandra följande folkslags härjningar alldeles förlorat sin forntida odling. De stora verldsstäderna Ninive och Ktesifon, som lågo på ömse sidor om Eden (den ena norrom, den andra straxt söderom), hafva också sedan mer än ett årtusende legat i ruiner.

Flodernas inbördes läge synes af närslutna karta.



Försök angående polarljuset under Finska Polar-expeditionen i Lappland.

Af

Selim Lemström.

Historisk inledning.

§ 1. Bland de snart sagdt otaliga former, under hvilka polarljuset eller norrskenet uppträder, är det en, som erbjuder ett särskildt intresse för bedömmandet af detta fenomens ursprung. Denna form, som observerades och antecknades för vetenskapen under 1868 års svenska polarexpedition, utgöres af svaga flammor eller ett fosforescerande skimmer, som under vintern i polartrakterna ofta iakttages omkring högt belägna föremål, isynnerhet bergtoppar och bergkammar. Detta egendomliga fenomen är så starkt framträdande att man alldeles icke behöfver vara naturforskare för att se det, ty det observerades af vår berömde språkforskare M. A. Castrén under hans resor i Sibirien. Castréns beskrifning på fenomenet är mycket bestämd och fullständigt i enlighet med dess uppträdande. Denna iakttagelse var för mig obekant 1868; jag erhöll först efter expeditionen kunskap därom. Dessa observationer på Spetsbergen gaf anledning att, under den af Finska Vetenskaps-Societeten bekostade expeditionen till Lappland 1871, anställa ett försök: *om ej ett dylikt fenomen kunde rent af framkallas eller åtminstone förstoras genom lämpliga åtgärder*. Utgående från den förutsättning att norrskenet i allmänhet och särskildt de

ifrågavarande fenomenen, såsom en afart däraf, äro förorsakade af elektriska strömmar i atmosferen, inrättades på Luosmavaara, omkring 170 meter öfver Enare sjö belägna fjelltopp, en apparat, bestående af ett antal fina spetsar af koppartråd, lagda i en krans, omkr. 2 qvadr. decimeter area, och förenade med en ringformig tråd äfvenledes af koppar; denna krans fästes på en längre upprättstående stång och ifrån denna leddes nu en isolerad koppartråd (0,4 mm diam.) till en galvanometer, som var uppstäld i ett rum på Enare prestgård omkr. 4 kilometer österut i från berget; i från galvanometern leddes en annan koppartråd till en platina platta i jorden *). När denna strömbana slöts gaf galvanometern ett utslag, ehuru mycket litet; samma dag denna apparat blef färdig visade sig på aftonen den 22 nov. 71 ett polarljus, som tog sin början med en enda rak stråle öfver Luosmavaara fjell. Denna stråle analyserades med spektroskopet och gaf den vanliga gulgröna linien, men någon säker utredning *om strålen verkligen* var på sjelfva fjellet, hvarest utströmningsapparaten befann sig, eller bakom detsamma, erhölls icke. Att den verkligen hade sin orsak uti ofvannämda apparat synes mig, efter hvad som inträffat vid de försök, som här nedan anföras, ej böra betviflas.

Under samma expedition iakttogs (den 21 Nov. 71) vid studium af spektret för de flammor, hvilka denna dag tydligare än vanligt visade sig omkring fjelltopparne, att reaktion i spektroskopet, den gulgröna linien, erhölls nästan från alla omgifvande föremål (från isen af ett träsk, från taket af ett hus, och slutligen, ehuru mycket svagt från snön i observatorns omedelbara granskap. Dessa observationer gåfvo mig anledning antaga att jag befann mig inom en urladdning, som försiggick rundtomkring observationsorten, sannolikt på en betydlig utsträckning.

Denna tolkning har icke vunnit allmän anslutning af andra forskare; man har velat tolka observationerna som ty-

---

*) De nödiga medlen till denna undersökning blefvo med förekommande beredvillighet till mig öfverlemnade af dåvarande Prof. numera Statsrådet A. Moberg ifrån Universitetets fysik. kabinett.

dande på ett från jorden reflekteradt norrsken, men att denna åsigt ej är riktig framgår af det följande *).

Under den tid, som sedan 1871 förflutit har mitt ögonmärke städse varit fäst på utvidgandet af vår kännedom om polarljuset. En tillfällig iakttagelse att ett geislerskt rör kunde fås att frambringa ljusföreteelser, utan att vara i direkt beröring med någondera polen af en elektricitets-maskin, gaf anledning till en närmare undersökning. Denna ledde till det resultat att den elektriska ström, som utgår från ena polen af en elektricitets-maskin, under det att den andra är förenad med jorden, kan, utan att frambringa ljus, genomgå ett luftlager af vanlig täthet, men då den därefter träffar ett starkt luftförtunnadt lager, så framträda ljusfenomen på det tydligaste. Undersökningen gaf anledning till konstruktion af en polarljus-apparat, egnad att åskådliggöra detta fenomen, sådant det försiggår i naturen.

För att undvika vidlyftighet lemnar jag till annat tillfälle den utveckling, som teorin om polarljusets under det senaste decenniet erhållit.

Den kännedom jag under det fortsatta arbetet förvärfvat om polarljuset, men isynnerhet de ofvananförda iakt-

*) Uti sin omfattande redogörelse för norrskenen i Beringssund under den verldsberömda Vega-expeditionen anför frih. Ad. Nordenskiöld att han icke kunnat iakttaga några sådana ljus fenomen, som af mig blifvit observerade omkring höre belägna föremål, samt i sammanhang därmed att man i spektroskopet iakttager ett ljust band i närheten af *D* linien, hvilket band intet har att göra med norrskenslinien. Då häraf *möjligen* kunde framgå att jag förblandadt dessa linier, så vill jag endast anföra följande.

Redan 1871 observerade jag det ifrågavarande absorptionsbandet och har äfven anmärkt detta i en not till den afhandling (Om den elekt. url. i polarljuset och Polarljus spertrum), som redogör för dessa observationer. I mina anteckningar är dess våglängd bestämd, med då denna linie eller detta band endast observeras vid dagsljus och möjligen vid månljus, hvarimot mina observationer städse, på ett undantag när, anställdes vid mörker, så synes tydligt att ingen förvexling med norrskenslinien kunnat komma i fråga. De bägge liniernas karakter är dessutom så högst olika att ingen förblandning är tänkbar, sedan man engång varit i tillfälle att se dem bägge.

tagelserna, ledde mig allt mera till den åsigt att ett försök att rent af i sjelfva naturens sköte, genom att underlätta dess egna krafters verksamhet, framställa polarljus fenomen, borde gifva ett lyckligt resultat och på samma gång en metod för ett framgångsrikt studium af fenomenet.

Ehuru för ingen del säker om framgång, ansåg jag likväl min pligt fordra att till den internationella polar-konferensen, hvars sessioner jag hade tillfälle att bevista i S:t Petersburg i Aug. 1881, framställa ett förslag i denna riktning. Frågan om Finlands deltagande i detta internationella företag var då ännu alldeles icke förberedd, men det syntes mig likväl af stor vigt för vetenskapen att dylika försök utfördes, hvarför jag, underkastande mig risken att inbjuda till arbeten, hvilka kunde leda till endast negativa resultat, framstälde ett, efter den erfarenhet jag då ägde, motiveradt förslag till forskning i denna riktning.

Försöken på Oratunturi.

§ 2. För utförandet af ifrågavarande försök var den finska polarexpeditionen jämförelsevis väl utrustad. Universitets fysikaliska kabinett hade till denna utrustning måst bidraga med ganska mycket så väl ledningstråd som instrumenter; följden häraf var dock att instrumenterna ej alltid voro alldeles lämpade för ändamålet, utan måste undergå ändringar, hvilka verkstäldes först på orten, där försöken utfördes.

Tillfälliga omständigheter gjorde att arbetet med dessa försök kunde börjas först i slutet af November månad 1882. Efter att hafva undersökt trakten och utfört några förberedande försök med nagatift resultat på Sodankylä kyrkotorn som låg alldeles i närheten af observatorii-byggnaderna, beslöt jag att uppställa apparaten för undersökningen på Oratunturi fjelltopp, belägen omkring 20 kilometer från Observatorierna. Toppen var härtill ganska lämplig, ehuru omgifven af temligen höga skogbevuxna kullar, hvilka enligt

teorin voro mer eller mindre hinderliga för försökets lyckliga utgång. Fjelltoppens höjd bestämdes genom barometer observationer till 296 meter (1,068 fot) öfver Sodankylä by. Att ifrån Oratunturi leda tråden till Sodankylä var, till följd af det långa afståndet, emedan hvarken tråd eller isolatorer funnos i tillräcklig mängd, omöjligt, hvarför försöken slutligen utfördes på sätt följande beskrifning angifver.

På högsta toppen af Oratunturi (lat. 67° 21′ o. l. 27° 17,3′ Gr.) och omkring 540 meters höjd öfver hafvet, utlades en *utströmnings apparat*. Denna bestod af en naken koppartråd, 2 mm i diameter, på hvarje half meter försedd med pålödda nålspetsar. Koppartråden utlades i qvadratiska slingor med nålspetsarne uppåt på 2 $^1/_2$ meter höga stolpar, försedda med isolatorer och sålunda att hvarje inre hvarf stod omkring 1,5 m. från det yttre. Apparaten upptog en yta af ungefär 900 qvadratmeter. Ifrån den innersta ändan af denna tråd leddes en isolerad koppartråd på stolpar och telegraf-isolatorer till fjellets fot, hvarest en koja af qvistar var uppförd; här förenades tråden med en galvanometer och ifrån galvanometern ledde åter en tråd till en zinkplatta i jorden (en flödande källåder). Utströmnings apparatens höjd öfver zinkplattan var omkr. 180 meter. Ledningen från fjellet gick i nordvest-sydost. Ifrån den 5 December då apparaten blef färdig iakttogs *oftast* om aftonen och natten ett gulhvitt ljus, som omgaf denna fjelltopp under det att något ljus ej syntes från en annan närliggande. Ljuset var mycket varierande uti intensitet och ständigt rörligt liksom flammande. Ljuset undersöktes tre gånger, 4 kilometer från fjelltoppen i sydost, med ett Wredes spektroskop (mindre modell, två prismer) och gaf ett svagt kontinuerligt spektrum från D till F, på hvilket norrskenslinien $\lambda = 5569$ med svag och varierande intensitet kunde iakttagas.

Galvanometern gaf städse ett utslag för en positiv ström från utströmnings apparaten till jorden. Utslaget var mycket varierande så att nålparet var i ständig rörelse, under det strömmen var sluten. Ett Leclanchés element af medel-

storlek gaf ett utslag olika alltefter som den positiva polen vändes mot fjellet eller jorden, men fullkomligt mätbart.

Under längre tid utsträkta serier af observationer kunde ej tagas, emedan *rimfrost* utvecklades med stor hastighet och till utomordentlig mängd på trådar isolatorer och stolpar, hvarigenom isoleringen mer eller mindre upphörde. Ledningstråden ifrån fjellet bestod af en med vaxad bomullstråd isolerad koppartråd, 0,8 mm, i diameter. Denna belades så starkt med rimfrost att den brast under dess tyngd, oaktadt stolparne med isolatorer voro mycket nära hvarandra (omkr. 25 meter). För hvarje försök måste tråden först undersökas och repareras, hvarefter observationerna kunde anställas. Ej sällan hände att tråden under pågående försök afbröts af nybildad rimfrost. Emedan temperaturen oftast var lägre än — 30° så voro försöken mycket besvärliga.

Galvanometerns utslag vid försöken å Oratunturi.

Ehuru de erhållna galvanometer utslagen, i anseende till deras stora föränderlighet, hvilken kunde hafva sin orsak såväl i föränderligheten hos de elektriska krafterna som ock i ledningsförmågans förändringar hos luften och den större eller mindre graden af isolationen, ej äga någon större vetenskaplig betydelse så må de dock här anföras:

1882 Dec. 13.

Efter det galvanometern undergått flere förändringar, erhölls slutligen den behöfliga graden af känslighet, och nu aflästes vid öppen strömbana

jämvigts läget a) 361,5

b) 362,7

Vid sluten strömbana

c) 457,8 eller 95,8 skaldelar = 3°,5 då hvarje skaldel betydde omkr. 2',2.

Detta utslag varierade ständigt och nedgick ofta till 30 skaldelar för att strax därpå åter uppgå. Temperaturen

var denna dag relatift hög — 10° à — 12° Celsius och luften ej klar, utan något disig *).

1882 Dec. 19

jämvigts läge 468,0

Vid sluten strömbana 471,6 utslog = 3,6 skaldelar.

Ett i banan insatt Leclanchés element gaf:

1:o jämvigts läge vid öppen strömbana	469,4
2:o kolpolen mot jorden	476,4
3:o d:o mot fjellet	467,9

eller strömmen från atmosferen = 2,75 skaldelar

och strömmen från elementet = 4,25 „

Isoleringen var redan nu mycket sämre än vid föregående tillfälle och temperaturen mycket låg omkr. — 35°.

Senare den 27—29 December anstäldes ännu flere försök, uti hvilka utslagen voro dels större och dels mindre än de ofvan anförda.

Dessa försök utfördes af Hr Biese samtidigt med dem, som anstäldes på Pietarin-tunturi, men såsom ofvan blifvit framhållet, så var isoleringen till följd af beläggningen med rimfrost i den grad osäker, att dessa bestämningar endast hafva en qvalitativ betydelse.

Angående Galvanometerns inrättning må här anföras följande omständigheter. Instrumentet bestod af en vanlig trädram, konstruerad för upplindning af tråden, och f. ö. så inrättad att ett med spegel försedt astatiskt nålpar kunde fritt röra sig inom ramen, den ena nålen inom trådhvarfven den andra öfvanom desamma. Till först var denna ram

*) Man kunde möjligen tänka sig att galvanometer-utslagen hade sin orsak däri att zinkplattan, som var i dir. beröring med jorden, tills. med kopparspetsarne, hvilka voro genom de rimfrostklädda stolparne äfvenledes i beröring med jorden, bildade ett element koppar-zink och att detta åstadkom strömmen, men att detta ej är fallet bevisas af följande:

a) när ledningstråden brast så låg den nakna ändan af kopgartråden på jorden, utslaget hade härvid bordt förökas, men upphörde alldeles.

b) utslagets storlek minskades ju mera rimfrostklädda stolparne voro.

lindad med koppartråd (0,5 mm), isolerad med gutta-percha men under försökens lopp utbyttes på giltiga skäl denna tråd mot en annan (0,4 mm), isolerad med silke, som blifvit inpregneradt med stearin. Inrättningen för nålparets upphängning ändrades flere gånger, men vid de ofvan anförda försöken, utgjordes den af en bifilarupphängning på 2:ne fina kokongtrådar af omkring 20 Ctm. i längd på ett afstånd af 1,5 mm. från hvarandra. Utslagen aflästes med tub och skala på ett afstånd af omkring 0,8 meter.

Försöken på Pietarintunturi.

På Pietarintunturi (n. lat. 68° 32,5, ostl. long. till Gr. 27° 17,3) omkr. 950 meter öfver hafvet uppbygdes en mindre utströmnings apparat i två delar, så att den inre delen upptog omkring 80 qv. meter och den yttre 320 qv. meter, f. ö. lika som vid Oratunturi med den skilnad att galvanometern här var mindre känslig ty, nålparet hade under resan delvis förlorat sin astasie. F. ö. var inrättningen i det närmaste lika med den på Oratunturi; äfven utströmnings apparatens höjd öfver zinkplattan i jorden var densamma.

Den 29 December syntes nu ofvanom denna *apparat en omkring 120 meter hög norrskensstråle,* hvars läge till apparaten konstaterades från flere skilda orter, (SSW — OSO) belägna inom en vinkel af omkring 90° i horizontalplanet; något tvifvel om strålens ställning ofvanom apparaten förefinnes ej. Någon spektralanalys utfördes ej, emedan det största intresset låg uti att bestämma strålens läge i förhållande till utströmnings apparaten. Utom att ett svagt norrsken på himmelen bakom fjellet skulle gjort analysen något osäker, så försvårades den ock däraf att temperaturen var — 35° och instrumentet till följd däraf svårhandterligt. Att reaktion, analogt med hvad som inträffade på Oratunturi, äfvensom 1871 då en dylik stråle på Luosmavaara analyserades, skulle hafva erhållits, lider intet tvifvel.

De galvanometriska mätningarna utfördes på följande sätt:

1:o förenades galvanometern med den inre utströmnings apparaten, 80 qv. meter yta, och utslaget observerades;

2:o med den yttre 320 qvadratmeter yta och

3:o med bägge apparaterna tillsamman eller 400 qvadrat meter yta.

Utslagen voro till följd af galvanometerns okänslighet små, men tydligt iakttogs att strömmen växte med utströmnings apparatens area. Emedan utslagen äro variabla, så kunde lagen med svårighet angifvas; dock synes strömmens styrka vara *proportonel* mot utströmnings apparatens area. Den vid dessa försök använda galvanometer hade väsendtligen samma konstruktion, som den ofvan beskrifna, men var mindre känslig.

Betecknas utslagen, som erhöllos vid Oratunturi med *O* och vid Pietarintunturi med *P*, så är förhållandet imellan galvanometrarnes känslighet sådant att

$$P = 0{,}370$$

med i det närmaste samma inre motstånd af omkring 20 Siemens enheter. Skaldelarnes värde var här omkr. 1,'2.

Dec. den 29 1882.

Med endast den inre delen af utströmnings apparaten eller 80 qv. meter area.

1:o	utslag	2,1	skaldelar.
2:o	„	0,9	„
3:o	„	1,0	„
4:o	„	2,4	„
5:o	„	2,0	„

Temperaturen var denna dag likasom nästan hela den tid försöken vid Pietarintunturi varade omkr. — 30° eller därunder, luften var klar.

Dec. den 31. 1882.

Hela utströmnings apparaten 400 qv. meter area.

1:o	utslag	1,6	skaldelar.
2:o	„	2,8	„
3:o	„	3,8	„
4:o	„	3,1	„
5:o	„	3,1	„

Ett Leclanchés element gaf:

1:o { med kolpolen mot fjellet: utslag = — 0,2
„ zink „ „ + 7,5 }

hvaraf utslag för strömmen från atmosf. = 3,65
och „ „ strömmen från L:s elem. = 3,85.
Med kolpolen mot fjellet: utslag = — 1,5
„ zink „ „ = 11,9
hvaraf utslag för strömmen från atmosf. = 5,2
och „ „ strömmen från L:s nlem. = 6,7.

Försök med olika delar af apparaten.

1:o jämvigts läge a) 271,6
b) 271,7 } = 271,5 öppen ström.
Inre utströmnings apparaten A = 80 qv. meter.
a′) 271,5
b′) 271,7 } = 271,6 sluten ström.
Jämvigts läge c) = 270,4 öppen ström.
Utslag för A = 0,6.
Den yttre utströmningsapparaten 13 = 320 qv. meter.
a) Jämvigts läge = 270,4 öppen ström
a′) „ 271,8
b′) „ 271,1 } = 271,5 sluten ström
b) „ = 270,1 öppen ström.
Således utslag för B = 1,2.
Hela utströmningsapparaten C = 400 qv. meter
a) Jämvigts läge = 270,1 öppen ström
a′) „ 270,9
b′) „ 270,7 } = 270,8 sluten ström
b) „ = 269,7 öppen ström.
Således utslag för C = 0,9.

Vid dessa försök bemärktes att första utslaget städse var mycket större än det slutliga dubbla konstanta utslaget, hvarför dessa första utslag antecknades; när strömmen slöts iakttogs att galvanometerns nålpar städse var stillastående i jämvigts läget.

2:o A.

a) Jämvigts läge 269,7 öppen ström

a') Jämvigts läge 270,8 sluten ström 1:sta utslag 277,0
b) „ 269,8 öppen ström
hvaraf utslaget för A = 1,0 1:sta utslag = 7,2.

B.

a) Jämvigts läge 269,8 öppen ström
a') „ 271,3 sluten ström 1:sta utslag 281,0
b) „ 270,4 öppen ström
hvaraf utslaget för B = 1,2 1:sta utslag 11,8.

C.

a) Jämvigts läge 270,4 öppen ström
a') „ 271,8 sluten ström 1:sta utslag 284,9
b) „ 270,4 öppen ström
hvaraf utslag för C = 1,4 1:sta utslag 14,5.

3:o A.

a) Jämvigts läge 270,4 öppen ström
a') „ 271,7 sluten ström 1:sta 278.2
b) „ 270,8 öppen ström
hvaraf utslaget för A = 1,1 1:sta utslag = 7,6.

B.

a) Jämvigts läge 270,8 öppen ström
a') „ 274,0 sluten ström 1:sta utslag 282,0
b) „ 273,6 öppen ström
hvaraf utslaget för B = 1,8 1:sta utslag 10,8.

C.

a) Jämvigts läge 274,5 öppen ström
a') „ 279,0 sluten ström 1:sta utslag 292,3
b) „ 275,6 öppen ström
hvaraf utslog för C = 3,9 1:sta utslog 17,2

Sammanställes dessa observationer erhålles följande:

	A = 80 qv. m.		B = 320 qv, m.		C = 400 qv. m.	
	Utslag.	1:sta Utslag.	Utslag.	1:sta Utslag.	Utslag.	1:sta Utslag.
1:o	0,6	„	1,2	„	0,9	„
2:o	1,0	7,2	1,2	11,8	1,4	14,5
3:o	1,1	7,6	1,8	10,8	3,9	17,2

Tager man i betraktande att strömmen från atmosferen i sig själf är mycket föränderlig, äfvensom att isolation

lemnade mycket öfrigt att önska, så finner man dock att ur dessa tal kan dragas den allmänna slutsats att strömmens styrka *tillväxer* med utströmningsapparatens area eller med nålspetsarnes antal; men lagen för sjelfva tillväxtens beroende af apparatens dimensioner kan ingalunda med säkerhet utredas. Såsom det tydligen framgår af följande tal, var ledningsförmågan denna dag mycket ringa oaktadt temperaturen var relatift hög d. v. s. kl. 1 — 18°, dock i ständigt fallande.

Hela utströmningsapparaten C med ett Leclanchés element.

a)	Jämvigts läget	273,1	öppen strömbana
a′)	„	275,3	zinkpolen mot fjellet
b′)	„	270,4	kolpolen mot fjellet
b)	„	270,1	öppen strömbana.

Häraf erhålles strömmen från atmosferen = 1,25 och strömmen från elementet = 2,45, hvilka tal utvisa såväl den svaga ledningsförmågan som ock den ringa strömmen från atmosferen.

Ett annat resultat kan ännu dragas ur observationerna på den ifrågavarande orten. Om vi beräkna medeltalet af utslagen pag 9, då utströmnings apparaten var 400 qv. met., utlemnande det första, så erhålles 3,2 skaldelar. Vi skola nu anställa en jämförelse med de utslag, som erhöllos den 19 Dec. 1882 på Oratunturi, vid hvilket tillfälle de yttre atmosferiska förhållandena voro nära nog desamma, som vid försöken på Pietarintunturi den 31 Dec. 82. På den förra orten erhölls (pag. 66) 3,6 skaldelar, hvilka förvandlade till minuter à 2′,2 gifva 7′,92, på den senare därimot 3,2. 1′,2 = 3′,84, men nu tillkommer följande omständigheter: galvanometerns känslighet vid försöken på Pietarintunturi var endast 0,36 af den känslighet, som galvanometern vid försöken på Oratunturi innehade = 0,37; därjemte var utströmnings apparatens area på sistnämda ort 900 qv. meter och på den förstnämda endast 200. Antages strömstyrkan växa proportionelt mot utströmnings apparatens area så erhålles $\frac{3',84}{0,36}\,\frac{900}{400} = 24',0$. Utslaget 3′,84 reduceradt till samma galvanometer-känslighet och samma area för utströmning

apparaten, som vid försöken på Oratunturi, gifver i det närmaste ett 3 ggr större utslag. Pietarintunturi ligger visserligen absolut taget högre än Oratunturi, men det sannolika är att orsaken till förökningen ligger i den omständighet att förstnämda ort har en högre latitud och befinner sig således närmare till norrskensbältet. Oaktadt de anförda observationerna, tyvärr på grund af bristande isolation lida af någon osäkerhet, så anse vi oss dock kunna draga den slutsatsen att *strömmen ifrån atmosferen växer starkt med latituden.*

Det stora utslag, som erhölls vid försöken på Oratunturi den 13 Dec. 1882 anse vi ej tala imot denna slutsats emedan de atmosferiska förhållanden vid detta tillfälle voro så säregna d. v. s. temperaturen relatift hög och luften disig.

Försöken såväl på ena som andra orten hafva en provisorisk karaktär, hvilket hade sin orsak i de yttre svårigheter, som voro att bekämpa. Vid försöken på Oratunturi, måste observatorn först göra en resa på 20 kilometer, hvilket upptog en tid af minst 4 timmar, därefter skulle apparaten på fjellet undersökas, rengöras från rimfrost och repareras i en temperatur af oftast — 30° och sedan detta skett kunde först observationerna anställas. Endast en tid af 5 till 8 minuter kunde arbetet utföras, då observatorn var tvungen att uppvärma sina stelnade fingrar vid en i närheten uppgjord stockeld. Vid försöken på Pietarintunturi var vägen till observationsorten mycket kortare, men dock ganska besvärlig emedan observatorn hade att först bestiga en brant sluttning af omkring 1,000 fot och därefter att göra en resa på omkring 3 kilometer. Alla dessa svårigheter, isynnerhet den bristande isolationen och trådarnes svaghet, öfvertygade mig om omöjligheten att drifva dessa försök längre med den utrustning som för tillfället stod mig till buds. Det är mig en mycket kär pligt att framhålla den stora beredvillighet och den raskhet i att uthärda med arbetet, hvarmed alla observatörer vid stationen med mig togo del i detsamma. Herrar Biese, Granit och Sundman fingo ofta utföra arbeten på fjellet, hvarest blåst ej sällan gjorde att en temperatur af

— 30° blef mycket svår att uthärda, men äfven Herrar Dahlström och Petrelius hade sin del i mödorna.

Om polarljuset i Sodankylä.

§ 3. Oaktadt polarljuset ofta visade sig med ganska hög ljusintensitet, så erbjöd detsamma dock ej synnerlig omvexling. Det började vanligen med en svag båge i norr; denna utbildade sig ganska snart till båge med strålar och understundom till draperier, hvilka ifrån öster till vester voro lägrade öfver orten; oftast dock något mot norr. Färgerna i dessa draperi-polarljus voro ej synnerligen vexlande, så att med spektroskopet oftast endast den gulgröna linien kunde iakttagas. I allmänhet hade de en gulhvit färg med en lätt nuance i grönt.

En vida intressantare omständighet var att spektralreaktion d. v. s. $\lambda = 5569$ vid flere tillfällen erhölls ifrån alla orter af himmelen eller rättare från alla riktningar i horizontal-planet och äfven ofvanifrån, utan att *något polarljus var synligt.* Emedan denna reaktion erhölls då marken ännu var bar, så kan här ej blifva fråga om en reflexion, utan observations-orten låg vid dessa tillfällen midt uti en polarljus-urladdning, som var så svag att den ej på denna ort visade sig som synligt polarljus. Det var således samma företeelse, som blef iakttagen i Enare 1871 och som beskrifves uti inledningen. Dessa observationer verkställdes nästan uteslutande af Hr Biese, som äfven uppdagade en annan egendomlighet. Nästan rakt i sydost från observationsstationen erhöll han oftare än eljes från ett smalt band på himmelen invid horizonten spektral-reaktion, oaktadt intet polarljus var synligt. Denna observation, som oftast var svår att anställa, emedan ögat under 5 minuter måste skyddas för fremmande ljus förr än reaktionen kunde spåras, hade jag tillfälle att verificera. I samma riktning lågo några högre (300 meter höga) fjelltoppar på ett afstånd af 20 à 30 kilom. och det är högst sannolikt att reaktionen hade sin orsak uti de ofvan (§ 1) omtalta flammor, hvilka stundom synas omkring fjelltopparne i Lappland och på Spets-

bergen. Alla dessa iakttagelser gjordes naturligtvis, sedan *allt* dagsljus försvunnit.

Vid några tillfällen har uppmärksamheten blifvit fäst på ett egendomligt svagt ljus under nätterna i polartrakten. Emedan öfvergången från den mörka natten i sydligare trakter till den relatift ljusa natten i polartrakten sker så att säga småningom, så erfordras en viss ansträngning af tanken och en sammanställande jämförelse af företeelserna i minnet, för att detta fenomen skall blifva tillräckligt anslående att varseblifvas. En annan omständighet är äfven hinderlig för en dylik iakttagelse näml. den långa skymningen i polartrakterna; dagsljuset aftager så småningom under flere timmar och bildar därigenom ej någon skarp kontrast till natten. Har uppmärksamheten dock engång blifvit fäst vid fenomenet, då är det ej mera möjligt att misstaga sig. Redan i Oktober varseblef jag detta ljus och fäste observatörernas uppmärksamhet vid detsamma. Jag citerar här nedan ur min anteckningsbok det som jag nedskref efter att nyligen hafva observerat ifrågavarande fenomen.

Sodankylä den 9 Dec 1882.

Den nordiska natten företer understundom och detta ej så sällan ett egendomligt fosforescerande skimmer, som uppträder under något olika skepnader. Den allmänna karakteren är dock ett något i gult stötande hvitt ljus, som ofta gör natten lika ljus som vid månsken med tunn molnslöja.

Jag skall beskrifva uppkomsten och fortgången af detta högst intressanta fenomen. Jag väljer härtill 2:ne aftnar den 6:te och 8:de Dec., då fenomenet uppträdde med högsta intensitet.

Den 6:te Dec. befann jag mig på resa från Orajärvi till Sodankylä. Fenomenet iakttogs därunder från kl. 7. Sedan skymningsljuset alldeles försvunnit, återstod ett mycket ringa ljus så att föremålens konturer med yttersta svårighet kunde urskiljas. Kl. 7 h. 40 m. förändrade sig allt temligen hastigt så att föremålens konturer framträdde uti ett gulhvitt dimmigt ljus med hastigt vexlande intensitet. Någon skala att bestämma intensiteten hade jag ej med f. till-

fället. Ljuset fortfor på ofvanbeskrifna sätt till senare på aftonen.

Den 8 Dec. kl. 5 eft. m. begaf jag mig med Hr Granit till det nära observationsstationen belägna kyrktornet för att observera en eldsignal från Oratunturi. Redan på ditvägen sågs ett gulhvitt ljus med vexlande intensitet omgifva hela horizonten, men 20 min. därefter hade ljuset vuxit betydligt uti intensitet och visade sig nu starkast i norr, därifrån åt bägge sidor gradvis aftagande åt söder, hvarest fenomenet hade minsta grad af styrka. Närmast ned mot horizonten kunde stjernorna med svårighet urskiljas, längre upp lättare och från 60° mot zenith var himlen klar, men af blekgrå färg. Intressant var jämförelsen med vintergatans ljus. Det gulhvita ljuset afstack alldeles tydligt, isynnerhet å de orter där vintergatan framträdde ur detsamma. Uti det gulhvita ljuset kunde vintergatans ljus ej mera tydligt urskiljas. Detta ljus fortfor långt in på natten; senare kl. 7—9 uppträdde ett temligen intensift polarljus, hvarom nedan blifver vidare fråga. Dessa ljusföreteelser gifva ej reaktion i de Spektroskop, hvilka vi hade till vårt förfogande, men det är sannolikt att sådan skulle erhållas om själfva instrumentet vore mindre absorberande. Så t. ex. gaf det större Wredeska Spektroskopet (4 prismer) ej reaktion för ljusfenomenet från Oratunturi, hvarimot det mindre, såsom ofvan blifvit sagdt, verkligen visade norrskenslinien. Att dock antaga detta ljus vara af annan natur än norrskensljuset, därtill finnes intet skäl och resultatet af dessa observationer, hvilka framdeles utförligare komma att afhandlas af Hr Biese, är att *hela norra Lappland, under de flesta vinternätter upplyses af ett fosforescerande skimmer, hvars intensitet är mycket vexlande både till tid och ort, men som utan tvifvel är af polarljusartad natur.*

Till samma dag den 8 Dec. hade expeditionen lyckats så komma i ordning att en höjdbestämning af norrskensbågen kunde företagas i *magnetiska meridianen.* Den ledning, som var utlagd i nord-syd, för jordströmmens studerande, användes såsom telefontråd så att observationerna utfördes ef-

ter telefonsignaler. Tvenne theodoliter, försedde med dioptrar och höjdcirklar voro uppstälda den ena vid Sodankylä station och den andra omkring 4,5 kilometer därifrån mot norden i närheten af mynningen af Kälujoki. Observationerna utfördes af Hr Biese på Stationen och Hr Petrelius vid telefontrådens nordända. Norrskensbågen syntes i norr och lyste med ett temligen stilla ljus, då och då något fluktuerande. Sex särskilda observationer verkstäldes med följande resultat: vid den norra stationen bildade sigtlinien till bågens undre rand med horizontalplemet en vinkel = 9° i det närmaste, och vid den södra stationen = 12° *) eller omkr. 3° större vinkel vid södra stationen. Antaget att bägge observatörerna verkligen sågo samma fenomen, så är detta resultat alldeles absurdt, ty om polarljusbågen hade befunnit sig på oändligt afstånd, så hade vinklarne högst kunnat blifva lika stora, eljes hade vinkeln vid den norra stationen bordt blifva större, nu blef den i stället mindre och däraf *måste dragas den slutsats att observatörerna ej sågo samma fenomen.* Såsom en bekräftelse på denna slutsats är att Hr Biese vid ett tillfälle telefonerade: „ställ in på den ort där den *röda* strålen är belägen", men vid norra stationen kunde *ingen sådan* röd stråle spåras.

Denna bestämning erhöll en ytterligare bekräftelse under återresan från Kultala station till Sodankylä. På en ort (Köngäs) belägen omkring 60 kilometer norrut från Sodanhylä inträffade den 3 Jan. 1883 kl. 4 eft. m. att hela horizonten upptogs af ett gulhvitt ljus med temligen hög intensitet. Samtidigt bildade sig en norrskens båge i söder (omkr. 25° höjd öfver horizonten) en dylik båge observerades ungefär på samma timmar i Sodankylä norrut med i det närmaste samma höjd ofvan horiz. Afresan från Köngäs skedde strax efter kl. 4 och under vägen söderut försvann så småningom norrskensbågen, under det att det gulhvita ljuset fortfor och under det att bågen senare på aftonen fortfor att observeras i Sodankylä. Här vore nu tillfälle att verkställa

*) För dessa best. kommer framdeles att utförligen redogöras.

en beräkning öfver norrskensbågens höjd, men jag afstår ifrån detta försök, emedan jag är fullt förvissad om att det ingalunda var samma båge, som observerades från Sodankylä och från Köngäs, hvarför resultatet af beräkningen skulle blifva vilseledande.

Tydligen befunno vi oss uti en polarljus-urladdning som sannolikt hade en betydande utsträckning Ost-West, men låg till sin hufvudsakligaste del i mellan Sodankylä och Köngäs i Nord-Syd. Det är nu i hög grad sannolikt att den elektriska ström, som åstadkom ifrågavarande ljus, något tusen meter öfver jordytan frambragte en intensivare ljusutveckling uti ett lager af några tiotal meters mäktighet, hvilket lager högst sannolikt var parallelt med jordytan. Det var detta lager, som från bägge orterna projicierades på himmelen i form af båge. Att draperi-polarljusen ej hafva någon synnerligt stor genomskärning i horizontal led är tydligt, men då de vanligen uppstå midt uti en svagare urladdning af stor genomskärning, så blifver tydligen deras utseende från olika orter i nord-syd riktningen i hög grad föränderlig, allt efter som en större eller mindre del af lagret sällar sitt ljus till draperiets.

Dessa nu anförda mätningar och bestämningar äro i full öfverensstämmelse med de af Ingenören Fritz på Grönland utförda, då han ena gången erhöll ett draperi-norrskens höjd (Bulletin de la Commission polaire Internationale, Mittheil. der Internationalen Polarcommission 3:te Häft) af 650 fot på 1700 fots afstånd från observatorn och andra gången 170 fots höjd på ett afstånd af 350 fot.

Då det nu icke är min afsigt att fullständigare behandla denna fråga, så vill jag blott anmärka att *alla* de bestämningar af polarljusets höjd, som blifvit beräknade på grund af mätningar med lång bas i Nord-Syd äro i hög grad vilseledande, ty från de bägge observationsorterna har man *icke* sett samma fenomen. Äfven de beräkningar af norrskenets höjd, som hvila på uppmätningen af en båges höjd och utsträckning från en enda ort och hypothesen att bågen sträcker sig omkring magnetiska polen, måste förka-

stas såsom alldeles osäkra, ty på frågan hvilka värden skulle hafva erhållits något nordligare eller något sydligare, kan ingenting med säkerhet svaras. Åfven bestämningar med långa baser i Ost-West skola lemna högst osäkra resultat, ty endast på kortare afstånd kan man vara förvissad om att se i *det närmaste* samma fenomen. Äfven denna metod torde blifva osäker vid tillfällen af lugna bågar, ty redan med en bas af 4 à 5 kilometer är det mycket ovisst om observatorn ser samma båge; säker blifver den endast då inställningen sker på en särskildt utpreglad del af ett draperi. — Att polarljusets höjd kan variera i betydlig grad vilja vi gerna medgifva, men i allmänhet har man mycket *öfverdrifvit* fenomenets höjd. Tydligt är ock att om hvarje observator ser sin särskilda del af det „lysande lagret" projicieradt på himmelen i form af båge så skall följden blifva att den beräknade höjden blifver för stor.

Undersökningar af jordströmmen.

§ 4. Under expeditionen till Lappland 1871 undersöktes jordströmmen på två orter Kittilä (Lat. 67° 40′) och Enare Prestgård (Lat. 68° 55′) med 1 $^1/_2$ kilometer långa ledningar (i magn. OW och NS) af koppartråd (0,4 mm.) ändande med små platinaplattor (10 ctm. × 5 ctm.) nedgräfda i jorden på ett djup af 0,7 à 0,9 meter. Utslagen observerades på en galvanometer med astatiskt nålpar (Webers Magnetometer efter Hr. Edlunds förändrade konstruktion) medels tub och skala. Härvid erhölls nu det märkliga resultat att galvanometern i Kittilä för O-W strömmen gaf ett stort utslag (60—100) skaldelar uti Enare därimot endast en bråkdel af en skaldel. För N-S strömmen var skilnaden ej så stor men äfven för den voro utslagen i Enare mycket små. Emedan mätningarne i Kittilä anstäldes under Oktober månad och i Enare under senare hälften af November, så förelåg ej full säkerhet om det egendomliga förhållandet berodde af *latituden* eller *årstiden*, ty marken var under försöken i Kittilä ännu ej frusen, men därimot under försöken i Enare.

Finska polarexpeditionen i Sodankylä anställer hvarje timme och under terminsdagarne hvar femte minut observationer på jordströmmen med. 5 kilom. långa ledn. och små plattina-plattor i jorden *). Under min vistelse i Kultala (från den 22 Dec. 82 — till 4 Jan. 83) anställdes äfven försök angående jordströmmen, men denna gång med en ledning i O-W, som var endast 1 kilometer. Äfven nu erhölls inga utslag, under det att jordstr. i Sodankylä fortfor att visa sig ungefär lika stark som förut. De senaste försöken i Kultala lida dock af en viss osäkerhet, emedan galvanometerns känslighet hade betydligt förminskats. Försöken ifrån 1871 äro dock i detta hänseende talande nog.

Såvida ej, hvilket är osannolikt, markens beskaffenhet skulle här utöfva inflytande, så synes man af dessa försök kunna draga den slutsats att jordströmmen upphör ofvanom en viss nordlig bredd. Redan 1871 uttalade jag den åsigt att jordströmmen hade sin orsak förnämligast i den elektricitet, som strömmar ned ifrån atmosferen hufvudsakligen i det bälte omkring polerna, hvarest polarljusen äro i maximum; denna åsigt har uti de ofvannämda försöken ett ytterligare stöd.

Slutsatser.

§ 5. Vi skola nu öfvergå till de slutsatser, hvilka kunna dragas af de ofvan anförda försöken.

Ehuru åsigten om polarljusets elektriska ursprung varit den vida vägnar öfvervägande, så har dock, äfven på senaste tider, annan mening blifvit uttalad (exempelvis af Groenemann Astr. Nachr. 1874—75). Orsaken härtill är att söka uti den omständighet att hittills intet *direkt* bevis för detta elektriska ursprung blifvit framdraget. Försöken på *Luosmavaara* 1871 och på Oratunturi och Pietarintunturi 1882 ådagalägga nu *ovedersägligen* att polarljuset är ett elektriskt fenomen.

---

*) För metoden vid dessa försök skall redogöras i en särskild uppsats.

Vetenskapen om jordens fysiska förhållanden har hittills, särskildt hvad de elektriska och magnetiska vidkommer, arbetat sig fram genom att iakttaga de verkningar, som dessa stora naturkrafter förorsaka utan att i ringaste mån direkte eller indirekte förmå framkalla synliga förändringar i deras verkningssätt. De anförda försöken visa nu att *polarljuset kan framkallas i naturen* genom ganska enkla medel, genom att blott något underlätta elektricitetens strömmande från atmosferen till jorden. Naturligtvis förblifva alltid resultaten af menniskans bemödanden små i jämförelse med naturens egna storartade företeelser, men de slutsatser, som af dem härledas äro därför ej mindre lärorika.

Uti en fråga, hvarest den teoretiska deduktionen, visserligen ledd af en stor mängd vigtiga indirekta sakförhållanden, mödosamt arbetat sig fram, har sålunda *full visshet* erhållits. Denna visshet synes nu innebära att själfva polarljus-fenomenet bör vid det fortsatta studiet *träda i bakgrunden* och hufvudvigten läggas på utredandet af de naturkrafter, hvilkas tillvaro det med „sådan glans" förkunnat. Klarligen hafva vi ännu ej så litet att lära af själfva ljuset, men med högsta grad af sannolikhet oändligt mycket mera af de elektriska krafter, som utgöra dess upphof.

Långt ifrån att vilja påstå att den metod som af mig blifvit använd, vore den bästa eller ens att de försök, som blifvit utförda vore tillräckliga att ådagalägga det lämpligaste sättet för inrättandet af hithörande apparelj, synes mig metoden dock hafva en förtjenst, nämligen att vara effektiv. Det är helt naturligt att de fel, som verkade att inga utsträckta serier kunde tagas, måste rättas, men detta sker enkelt genom starkare trådar och bättre isolatorer. Det synes mig att den idé, som ligger till grund för de af M. Mascart konstruerade isolatorer, här låter använda sig, visserligen ej utan svårighet men dock med säker utgång. Galvanometern måste också förändras; den bör bestå af ett *stort antal* väl solerade hvarf, så att utslagen kunna efter omständigheterna regleras. Observationerna böra ske uti uppvärmda rum.

Då den hittills använda elektrometriska metoden blott

gifver den elektriska spänningen i en punkt, så synes den af mig använda metod böra gifva ett mått på hela den omgifvande atmosferens elektriska tillstånd. Utslaget på galvanometern beror visserligen såväl på de elektriska krafternas verkan, som ock på luftens variabla ledningsförmåga, men denna kan med lätthet, såsom ur försöken framgår, genom ett konstant galvaniskt element till sin relativa storlek uppmätas och sålunda så att säga afskiljas. Detta sålunda uppmätta elektriska tillstånd skall gifva oss ett *begrepp* om styrkan af den elektriska ström, som på en ort nedtränger till jorden eller öfverhufvud ett begrepp om de elektriska rörelserna i atmosferen.

Af ofvan citerade försök angående jordströmmen i Lappland, synes, med hög grad af sannolikhet, framgå att denna ström står i nära samband med den elektricitet, som nedströmmar i norrskensbältet. Såsom kändt står jordströmmen i mycket nära samband med de magnetiska variationerna. Med största tydlighet framgår detta samband ur M. Airys curvor (Phil. Trans vol. 138 II p. 465). I Sodankylä åtföljas störingar i jordströmmen städse af magn. störingar. Resultaten hafva naturl. ännu ej blifvit beräknade, men en blick på de erhållna talen är tillräcklig att ådagalägga detta. M. Airys undersökningar visa följande egendomligheter: 1:o) äro varitionerna i jordströmmen talrikare än motsv. magn. variationer; 2:o) inträffa jordströmmens variationer omkring en half timme före de motsvarande magnetiska störingarne. Vi hafva, efter den erfarenhet vi förvärfvat, utan tvekan sökt förklaringen af dessa egendomligheter däri: att jorden så att säga utgör kärna i en svag bobine, representerad af jordströmmen, som cirkulerar omkring henne. Dels kunna ej alla förändringar, hvilka jordströmmen undergår blifva märkbara på kärnans (jordens) magnetiska moment, dels utöfvar jordströmmen sjelf en direkt verkan på de instrumenter, hvarmed de magnetiska variationerna mätas och i dessa omständigheter hafva vi att söka orsaken till den förstnämda egendomligheten. Hvad den senare eller den högst märkliga tidsskilnaden af omkring en *half timme* beträffar, så är detta

just den *tid,* som åtgår för att jordströmmens variationer skola *hinna* utöfva sin verkan på jordens magnetiska moment *). I polartrakterna gifver den från atmosferen till jorden nedgående elektriska strömmen naturligtvis äfven sitt bidrag till de variationer, som uppmätas på våra magnetiske variationsinstrument.

I enlighet med ofvanstående framställning är den *elektricitet,* som nedströmmar hufvudsakligen i norrskensbältet, orsaken *först* till största delen af jordströmmen och genom den till största antalet af de magnetiska variationer. Andra orsaker finnas, exempelvis de dagliga temperaturförändringarne på jordytan, till ifrågavarande variationer, men den egentliga källan är att söka i den elektriska strömmen från atmosferen.

Enligt vår uppfattning ligger sålunda möjligheten att kunna förklara hithörande företeelser uti en omfattande undersökning af strömmen från atmosferen.

*) Man behöfver blott jämföra med hvarandra de induktionsströmmars fortvara, hvilka frambringas i bobiner med olika järnkärnor, för att öfvertygas om att *en half timme* väl kan åtgå för att göra strömmens verkan märkbar, om *jorden* utgjorde bobinens kärna.

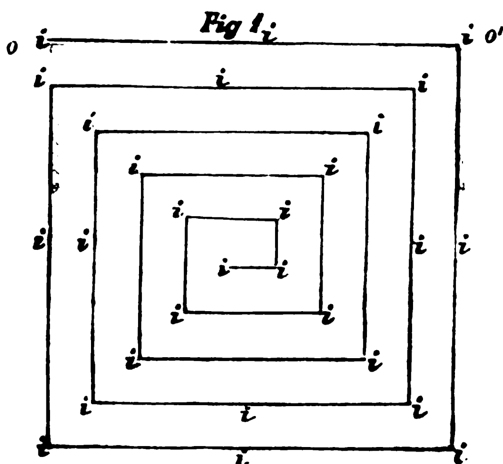


Förslag till undersökning af den elektriska ström, som frambringar polarljuset.

Af

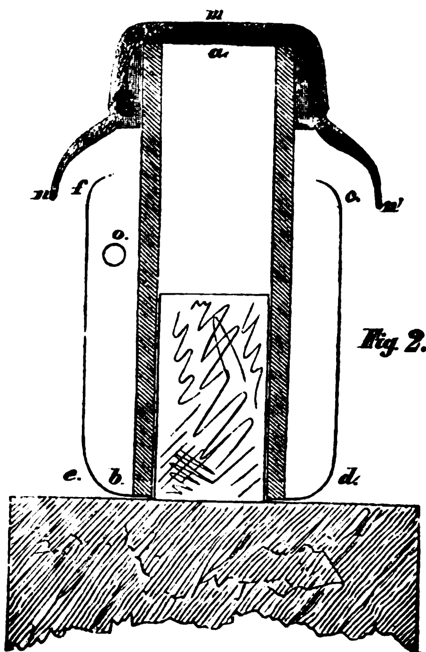
Selim Lemström.

På en punkt, ett berg eller en kulle så hög att den *dominerar* omgifningen i en omkrets af 5 kilometer, uppbygges utströmnings-apparaten. Denna utgöres hufvudsakligen af en koppartråd, *på hvarje half* meter försedd med en nålspets af koppar eller messing. Koppartråden, hvars diameter bör vara minst 2 mm, utlägges på isolatorer, fästa på stolpar, hvilkas höjd är omkring 2 meter, sålunda att alla nålspetsar äro vända uppåt. Utläggningen sker bäst i qvadratiska slingor, såsom diagrammet 1 utvisar. Om tråden börjar i punkten *o* och afståndet *oo'* tages $= 18$ meter så blifver hela den yta, som af apparaten betäckes $= 324$ qv. m.



Trådens längd blifver sålunda 194 meter och isolatorernas antal, om på de bägge yttre hvarfven utlägges en isolator på midten af hvarje trådhvarf, = 27.

Isolatorerna böra vara konstruerade på ett särskildt sätt, för att vid alla tillfällen, isynnerhet vid häftig utveckling af rimfrost vara fullt ändamålsenliga. Utgående från den princip, som blifvit använd af M. Mascart, synes mig följande konstruktion för ändamålet lämplig.



Figuren 2 framställer en vertikal genomskärning af isolatoren, fäst på stolpen; *ab* är ett med solida, 7 mm tjocka väggar försedt glasrör, hvars inre diameter är 5 centimete, och höjd 20 ctm. Detta rör är fastlödt vid bottnet af flaskan *cdef*, hvars yttre diameter är 11 ctm och höjd 13,5 ctm på sidan 10 ctm från bottnet försedd med en öppning o (2 ctm i diameter), hvilken kan tillslutas med en kork. Ofvanpå röret *ab* fästes klockan mnn' försedd med insnörnin-

gen rr' för upptagandet af tråden. Uti korken o insättes ett *U*-formigt glasrör med korta skenklar riktade nedåt. Ingjutes i flaskan *fedc* något svafvelsyra, så hålles därigenom glasröret *ab* torrt på yttre sidan och isolerar i det närmaste fullständigt. Afståndet mellan flaskan och klockan bör vara så stort som möjligt på det att icke rimfrosten må bilda en brygga öfver mellanrummet.

Ifrån denna apparat ledes nu efter omständigheterna en telegraftråd äfvenledes på stolpar försedde med isolatorer till ett lämpligt observationsrum. Ledningstråden kan, då ofvan beskrifne isolatorer användas, vara vanlig naken järntråd minst 2 mm tjock. Stolparne böra läggas på ett afstånd af högst 40 meter.

Galvanometern bör vara konstruerad med ett stort antal (omk. 10,000) trådhvarf, försedd med astatiskt nålpar, vid hvilket speglen är fäst. För att undvika alltför stora förändringar af jämvigtsläget upphänges nålparet bifilärt på kokongtrådar, hvilkas afstånd kan efter omständigheterna vid öfre fästepunkten regleras. Afläsningen bör ske med tub och skala. För att bättre kunna observera variationerna uti strömmen från atmosferen, bör den, åtminstone den ena nålen vara försedd med stark dämmare.

Det är helt naturligt att ledningsmotståndet i galvanometern bör vara uppmätt äfvensom att instrumentets känslighet bör ofta kontrolleras t. ex. med en induktor, hvars verkan på galvanometern engång för alla blifvit bestämd uti absolut mått. Ett normal Daniels element kan äfven tjena för detta ändamål och torde i allmänhet vara lämpligare, emedan ett dylikt element äfven bör användas vid sjelfva mätningen.

Om järntråd användes till ledningarne bör denna naturligtvis i observationslokalens närhet ersättas af koppartråd. Afledningen till jorden sker genom en zinkplatta, hvars yta är omkr. 4 qvadrat decimeter.

§ 2. Apparatens teori är följande:

Alla de elektriska qvantiteter, hvilka befinna sig uti hela den del af atmosferen, som är belägen ofvanom ett

horizontalplan, lagdt genom spetsarne af utströmningsapparaten, framkalla uti hvarje nålspets en *elektromatorisk kraft*. Kallas potential-funktionen för alla dessa elektriska qvantiteter på alla nålspetsarne tillsammans V_a och potentialfunktionen af samma elektricitets mängder på zinkplattan V_z, så blifver den elektromotiska kraften E

$$E = V_a - V_z$$

och strömmens styrka i

$$i = k\frac{V_a - V_z}{R}$$

då R betyder hela ledningsmotståndet, och k en konstant beroende af galvanometerns inrättning m. m.

I allmänhet antages $V_z = o$, men detta antagande är här sannolikt icke riktigt, så att vi sätta:

$$i = k\frac{E}{R}$$

Om ett konstant element införes i ledningen så har man, om dess elektromotoriska kraft kallas e och elementets inre motstånd försummas,

$$i_I = k\frac{e}{R}$$

då i_I betyder intensiteten af den ström, som åstadkommes genom det galvaniska elementet.

Vändes nu först positiva polen mot utströmnings apparaten, så erhålles

$$i - i_I = \delta$$

och om neg. polen vändes mot samma apparat

$$i + i_I = \delta'$$

om δ och δ' betyda galvanometerns utslag i bägge fallen.

Man erhåller sålunda uti i ett mått på $\frac{E}{R}$ och uti i_I ett mått på $\frac{e}{R}$. Om utslagen städse reduceras till samma värde för $\frac{e}{R}$, hvilket lätt kan ske då e är konstant, så erhålles med hvarandra jämförbara mått på E eller $V_a - V_z$.

§ 3. Uti de utslag som erhållas när ett konstant galvaniskt element införes uti ledningen, har man, då elementet ena gången vändes med positiva polen mot utströmningsapparaten och andra gången mot jordplattan, ett relativt mått på ledningsförmågan hos luften för tillfället. Häraf framgår nu att mätningarne städse böra ske på följande sätt:

1:o konstant element i ledningen
 a) med positiva polen vänd mot utströmnings apparaten
 b) „ „ jord plattan

2:o Utan element i ledningen
 a) 1:ta utslaget
 b) konstanta utslaget

3:o konstant element i ledningen
 a) med positiva polen mot utströmnings apparaten
 b) „ „ jord plattan

De erhållna utslagen gifva, på lämpligt sätt beräknade nödiga data för bestämmandet af strömstyrkan ifrån atmosferen till jorden.

Vi veta väl att åtskilliga omständigheter vid denna metod kunna blifva föremål för diskussion, men anse ej nödigt att här upptaga andra än följande:

Emedan strömmens intensitet i hög grad är beroende af spetsarnes beskaffenhet, så kommer tydligen en småningom försiggående oxidation att verka en ändring uti strömmens intensitet. Denna ändring inträffar ock uti strömstyrkan från det konstanta elementet, så att äfven de utslag, som däraf förorsakas, städse komma att blifva ett mått på sammanlagda lednings förmågan, så väl genom spetsarne, som uti luften.

Emedan man ej på förhand kan förutse utslagens storlek, så bör man städse vara försedd med en inrättning för att på lämpligt sätt förgrena strömmen.

Vid uppställandet af apparaten bör man se till att differencen i höjd mellan jordplattan och utströmnings apparaten är åtminstone 180 meter; försök med jordplattar i olika höjd äro af stort intresse.

Ur den af mig publicerade redogörelsen för försöken

framgår f. ö. otvunget alla de yttre omständigheter, som böra iakttagas äfvensom ock de detalj frågor, hvilka fordra ytterligare experimentel utredning. För att mätningar vid dessa tillfällen skola kunna anställas med nödig grad af noggranhet, är nödigt att hafva en dubbel appareil. Under det mätningar göras med den ena, följas variationerna uti strömmen med den andra, hvarigenom data erhållas för reduktion till ett bestämdt normal stånd.



Sur les orthophosphates doubles de baryum et de potassium, de baryum et de sodium

par

Aug. af Schultén.

On sait que l'hydrate de baryum se dissout en quantité notable dans les silicates alcalins en solution concentrée. En ajoutant à une solution concentrée de silicate de potassium, additionnée d'une petite quantité d'eau de baryte, une solution de phosphate de potassium il ne se produit pas de précipité d'abord, mais en agitant la liqueur fortement elle prend un aspect laiteux par la formation d'un précipité qui consiste de cubes microscopiques. Pour obtenir des cristaux de plus grandes dimensions j'ai opéré de la manière suivante. Le mélange de silicate de potassium et d'eau de baryte est chauffé à la temperature de l'ébullition, puis additionné d'une solution de silicate de potassium contenant une certaine quantité de phosphate de potassium en dissolution. En effectuant le mélange il se produit souvent une opalisation qui disparaît peu à peu, et après refroidissement on observe de jolis cristaux cubiques et parfaitement limpides. Il faut avoir soin de n'employer qu'une assez petite quantité d'eau de baryte et de phosphate de potassium relativement à la quantité de silicate de potassium, pour que les cristaux ne soient souillés de matière amorphe dont il est difficile de les débarrasser complètement.

Les cristaux sont soumis à un lavage rapide à l'eau froide, puis desséchés entre du papier à filtrer. Ils se dis-

solvent facilement dans l'acide chlorhydrique étendu en laissant un résidu de silice, dont la quantité totale s'élève à 1 % environ. Si l'on considère cette petite quantité de silice comme impureté, les nombres fournis par l'analyse correspondent à la formule simple KBa $PO_4 + 10\,H_2O$.

	Calculé.	Trouvé.
BaO	34,0	35,1
K_2O	10,4	9,1 (par diff.)
P_2O_5	15,7	16,5
H_2O	39,9	39,3
	100,0	100,0

Les cristaux s'effleurent un peu à l'air. Ils n'agissent pas sur la lumière polarisée.

L'orthophosphate de baryum et de sodium s'obtient par un procédé analogue à celui que je viens de décrire en substituant le silicate de sodium et le phosphate de sodium aux sels correspondants de potassium. Il cristallise en tétraèdres réguliers efflorescants. Les cristaux contiennent toujours une quantité variable de silice qui s'élève a 2 % environ. Si l'on considère ce silice comme impureté on a les nombres suivants qui conduisent à la formule Na Ba $PO_4 + 10\,H_2O$:

	Matière calcinée.			Mat. non calcinée.	
	Calculé.	Trouvé.		Calculé.	Trouvé.
BaO	60,0	60,7	H_2O	41,4	40,7
Na_2O	12,2	13,1 (par diff.)			
P_2O_5	27,8	26,2			
	100,0	100,0			

La formation de ces phosphates cristallisés s'explique par l'action lente dans le liquide visqueux des phosphates alcalins sur les silicates doubles qui se forment en ajoutant de l'eau de baryte aux solutions des silicates alcalins. En substituant les alcalis coustiques aux silicates alcalins dans les opérations précédentes je n'obtiens qu'un précipité amorphe.

Jusqu'ici les combinaisons $KBaBO_4$ et $NaBaPO_4$ n'ont pas été signalées. Henri Rose a cherché à les préparer par voie sèche en fondant ensemble le pyrophosphate de baryum et le carbonate de potassium ou de sodium, mais il a trouvé que les orthophosphates qui se forment dans ces conditions-là sont décomposés par l'eau employée pour les laver.

Berättelse

öfver Finska Vetenskaps-Societetens Meteorologiska Centralanstalts verksamhet under år 1882.

Genom nådig kungörelse af den 27 Oktober 1881 förordnade Hans Kejserliga Majestät, att det i Helsingfors befintliga Magnetiska och Meteorologiska Observatoriet skulle ombildas till en Centralanstalt för den meteorologiska forskningen i Finland. Till observatoriets reorganisation i detta syfte samt för utförande af observationer och öfriga dermed afsedda arbeten jemte tillgodoseende af andra nödiga behof tilldelades Vetenskaps-Societeten ett anslag af 16,000 mark för året, att emot redovisning utgå under fem års tid, räknadt från den 1 Januari 1882. Derutöfver beviljades Vetenskaps-Societeten tvenne extra anslag, för en gång, det ena till belopp af 6,560 mark för organisation af meteorologiska stationer i landsorten och det andra uppgående till 6,564 mark för anskaffande af erforderliga instrumenter, med flere tillbehör vid anstalten.

Nådig instruktion för Finska Vetenskaps-Societetens Meteorologiska Centralanstalt utfärdades af Hans Kejserliga Majestät den 27 Januari 1882. Den derpåföljande 2 Februari utnämndes och förordnades undertecknad till direktor för anstalten.

Utaf det årliga statsanslaget, 16,000 mark utbetaltes 1882 till amanuensers och observatörers aflöning 9,794 mark 60 penni, till uppköp och reparationer af instrumenter 1,200 mark 65 penni, för betjening 397 mark 40 penni, till ved och ljus 858 mark 40 penni till underhåll af byggnaderna 1,577 mark 95 penni, till tryck, böcker och expenser 1,564 mark 86 penni samt återstoden 606 mark 14 penni till afbetal-

ning uppå den balans stor 700 mark 51 penni, som påförts Meteorologiska Centralanstalten af Magnetiska och Meteorologiska Observatoriet. Af extra anslaget för organisation af meteorologiska stationer i landsorten återstod den 31 December 1882 1,006 mark 59 penni och af extra anslaget för anskaffande af instrumenter med flere tillbehör 3,755 mark 59 penni. Större delen af sistnämnda behållning är reserverad för anskaffande af en fullt tillförlitlig normalbarometer samt tvenne resebarometrar, hvilka instrument redan voro bestälda hos Ingeniörmekanikern Martin Wetzer, ehuru beställningen, tillfölje af Herr Wetzers sjukdom och den 8 Juli inträffande död, icke effektuerades.

Bland den mängd nya meteorologiska instrument, som under året blifvit anskaffade förtjena följande att särskildt omnämnas:

En normaltermometer från Kew Kommiten.

Wild-Fuesska kontrollbarometrarna N:ris 99 och 129, af hvilka dock N:o 99 försåldes till Universitetets Fysiska Kabinett.

Stationsbarometrarna N:ris 1241, 1242, 1255, 1259, 1260 och 1261 från Casella i London.

Enligt det från Kew Observatoriet meddelade certifikatet är normaltermometerns korrektion:

vid — 38°,8 = 0°,
„ + 0°,0 = 0°,
„ + 100,0 = 0,05.

En den 2 sistvikne Januari härstädes verkstäld undersökning lemnade såsom resultat, att nollpunkten tillsvidare ej undergått någon märkbar förflyttning.

De från Casella i London erhållna qvicksilfver barometrarna äro likaledes försedda med certifikater från Kew Observatoriet. Korrektionerna till dessa barometrar äro beroende af den qvantitet qvicksilfver som barometrarna innehålla och förändras derföre något litet under förloppet af en längre tid, i den mon qvicksilfret afdunstar, eller också plötsligt om qvicksilfver af någon orsak bortspilles. Vid framkomsten hade några droppar qvicksilfver uträngt från

en af barometrarna. Emellan de öfriga och normalbarometern i Helsingfors anstäldes utförliga serier af jemförande observationer. Såsom resultat erhöll jag, att Helsingfors barometern visar 0, 59 m. m. högre än Kew normalbarometern. Under en sommaren 1878 verkstäld resa fann Herr G. Helmann, att Helsingfors barometern jemförd med S:t Petersburger normalen har en korrektion af — 0, 58 m. m. Då Kew normalen, torde visa 0, 05 m. m. lägre än S:t Petersburger normalen, så skiljer sig den af mig funna korrektionen för Girgensohns barometer i Helsingfors endast med 0, 04 m. m. från Herr Helmanns bestämning.

Den från Fysiska Centralobservatoriet i S:t Petersburg erhållna Wild — Fuesska kontrollbarometern N:o 129 har en korrektion = — 0, 21 m. m., och den barometern vidhäftade termometern

har	vid	0°	korrektionen	0,00
„	„	+ 10°	„	+ 0,12
„	„	+ 20°	„	+ 0,09
„	„	+ 30°	„	+ 0,14

Äfven instrumentelen för magnetiska observationer har under året erhållit högst betydande tillökning. Genom nådigt reskript af den 4 Maj 1882 stälde Hans Kejserliga Majestät till Vetenskaps-Societetens disposition ett anslag af 63,000 mark till upprättande af en station för meteorologiska och magnetiska observationers anställande i Sodankylä kyrkoby, under tiden från den 1 Augusti 1882 till den 1 September 1883, samt till Meteorologiska Centralanstaltens i Helsingfors förseende med erforderliga instrumenter och försättande i fullständigt skick för utförande jemväl af magnetiska observationer i enlighet med den internationela polarkonferensens program. Med anledning häraf bestäldes för Meteorologiska Centralanstalten:

Ett instrument för absoluta bestämningar af jordmagnetismens horisontalintensitet enligt Kohlrausch konstruktion.

Ett instrument uteslutande afsedt för absoluta deklinations bestämningar, till hvilket Direktor Wild haft godheten uppgöra esquisse.

Tre Lamontska variationsinstrumenter, för hvilkas räkning särskilda bergfasta stenpelare uppfördes uti östra flygeln af salen för magnetiska variationsbestämningar.

Två variationsinstrumenter afsedda för de af Nervander uti nyssnämnda sal uppförda stentornen.

Ett inklinatorium af Dover i London.

En apparat för telefonering af urkorrektioner ifrån astronomiska till magnetiska observatoriet.

Ett kontrollur öfver observatörerna.

En luftelektrometer enligt Mascart.

Redan uti kostnadsförslaget till det den 27 Oktober 1881 beviljade extra anslaget, för anskaffande af erforderliga instrumenter med flere tillbehör, ingick det att Lloyds magnetiska våg skulle återuppställas. Detta instrument, som observerades härstädes från och med Juli 1844 till och med Oktober 1851, torde blifvit nedtaget förnämligast till följe af svårigheten att belysa instrumentets vertikalt stående skala. Genom en sinrikt anbringad totalreflekterande prisma har Direktor Wild konstruerat en magnetisk våg, som kan afläsas medelst horisontel skala. Då instrumentet, efter att hafva undergått en sådan förändring, återkom ifrån S:t Petersburg, visade det sig emellertid, att den till instrumentet hörande kikaren måste i betydlig mon förlängas samt förses med ett nytt stativ, hvarföre densamma blef öfversänd till Instrumentmakar Sörensen i Stockholm, som också inom några veckor utförde arbetet på ett synnerligen tillfredsställande sätt. Instrumentets slutliga uppställande verkställdes under Juli månad och de regelmässiga observationerna öfver variationerna uti jordmagnetismens vertikalintensitet kunde således vidtaga från och med polarforskningsårets början. Det med afseende å spegelglasets brytande förmåga reducerade dubbla afståndet emellan instrumentets skala och bakre ytan af fasta spegeln utgör 4383,4 millimeter. Detta afstånd har blifvit regleradt, sålunda att bilderna uti fasta och uti rörliga spegeln synas lika tydliga. Skalan är indelad uti halfva engelska linier. Hvarje skaldel motsvarar en variation af 0,000072 Gausska enheter uti vertikalintensiteten. Sistnämnda konstant beräk-

nades från observationer öfver aflänkningar hos den magnetiska vågen och variations-deklinatoriet, frambringade genom att en magnet vexelvis fördes i vertikal ställning uppå 810 m. m. afstånd från förstnämnda instrument och i horisontal ställning på samma afstånd från sistnämnda instrument.

Uppställandet af de från Edelmann i München erhållna Lamontska variationsinstrumenten var synnerligen tidsödande och mötte flere af lokala förhållanden inom observatoriet beroende svårigheter. Observationerna med deklinatoriet vidtogo den tjugunionde Augusti, med instrumentet för horisontalintensiteten den första och med instrumentet för vertikalintensiteten den femtonde Oktober. Det reducerade dubbla afståndet emellan skalan och fasta spegelns bakre yta är vid deklinatoriet och instrumentet för vertikalintensiteten 4911,0 m. m. samt vid instrumentet för horisontalintensiteten 4614,2 m. m. Skalorna äro indelade uti millimeter. Vinkelvärdet af en skaldel är således vid deklinatoriet 0,7 minut. Instrumentets för horisontalintensiteten känslighet reglerades till noggrann öfverensstämmelse med hvad Herrar Wild och Wijkander rekommenderat såsom lämpligast eller till 0,00050 Gausska enheter. Instrumentet för vertikalintensiteten kunde deremot icke bringas till lika hög grad af känslighet, utan är känslighetskoefficienten för detta instrument 0,00195 Gausska enheter.

Det på gården N:o 7 vid Berggatan uppå en hög trädspira fästade meridianmärket kullstörtade under en stark storm, hvarföre under Maj månad ett nytt upprestes, ungefär på samma ställe som det förra. Tillika inrättades norr om observatoriet ett nytt meridianmärke, bestående af en tjock med tvenne parallelipipediska hål försedd gjutjernsskifva, som fästades på takåsen till karaktersbyggnaden i botaniska trädgården. Meridianmärkenas azimut bestämdes af Herr A. Petrelius före dess afresa till Sodankylä, medelst solobservationer i närheten af meridianen. Resultaten af tvenne mycket nära öfverensstämmande observationer angifva azimut

för södra miren = $359^{0}52'51''$ eller
$7'9''$ öster från sydpunkten

och för norra miren = 177°55'6" eller
2°4'54" vester från nordpunkten.

Instrumentet för absoluta deklinationsbestämningar och Kohlrausch intensimeter hade Herr Edelmann förbundit sig att leverera senast i medlet af September, samt enligt ett senare bref i slutet af November sistvikne år. Emellertid hafva dessa instrument ännu icke hit anländt. Enligt ett telegram af den 3:dje dennes vore de dock färdiga och under afprofning, och torde således numera vara afsända ifrån München.

Förhoppningarna att, intill de nya instrumentens hitkomst, anställa användbara absoluta deklinations- och intensitetsbestämningar med observatoriets äldre magnetiska teodolit hafva icke kunnat realiseras. De sönderspräckta objektiv glasen till instrumentets mikroskoper hafva visserligen blifvit ersatta af nya, och äfven andra bristfälligheter hos instrumentet hafva blifvit afhulpna, men då det till instrumentet begagnade vattenpasset åtföljde den mindre magnetiska teodolit, som enligt Meteorologiska Utskottets förordnande utlånades till Sodankylä expeditionen, och då efter Herr Wetzers död uti Helsingfors ej finnes någon instrumentmakare, som skulle kunna förfärdiga ett vattenpass af den för instrumentet erforderliga känsligheten, och då slutligen äfven försöket att från utlandet erhålla ett sådant vattenpass misslyckades, oaktadt medsända utförliga ritningar, så har instrumentet förblifvit oanvändbart för så noggranna bestämningar, som vetenskapen numera åstundar. Saknaden af absoluta deklinations- och intensitetsbestämningar, som i noggrannhet skulle motsvara noggrannheten vid variationsinstrumenten, är derföre fortfarande en betänklig brist vid de magnetiska observationerna i Helsingfors.

Det genom Direktor R. H. Scotts och Superintendenten G. M. Whipples tillmötesgående medverkan erhållna nya inklinatoriet hitkom i medlet af September, och hafva medelst detsamma flere serier af inklinationsbestämningar blifvit utförda, särdeles under de af internationela polarkonferensen fastställda dagarna för täta magnetiska observationer.

För att kunna påräkna den största möjliga nytta af

de meteorologiska observationer, som under året för de cirkumpolära forskningarna göras i Sodankylä och Helsingfors, var det i hög grad önskligt att samtidigt observationer enligt samma plan skulle göras å några andra orter inom landet. Bemödandet att få sådana stationer i stånd uti Kajana, Kuopio och S:t Michel misslyckades. Men i Wasa sammankallade Herrar Doktor L. Runeberg och Lektor H. Hjelt ett möte af stadsboer, som sammanskjöto erforderliga medel för bildande af en meteorologisk förening, hvilken genom aflönade observatricer anställer observationer hvarje timme af dygnet, och i Wärtsilä bildade sig uppå initiativ af Herrar Doktor M. Stenbäck och Brukspatron C. Arppe en förening af frivilliga observatörer för enahanda ändamål. I Wasa var företaget nära att stranda emot svårigheten att finna en ändamålsenligt belägen observationslokal, men en sådan erhölls, genom Hofrådet A. F. Bergers utmärkta tillmötesgående, uti länelandtmäterikontoret tillhörande rum. I Wärtsilä upplät Brukspatron Arppe en särskild för ändamålet synnerligen väl belägen mindre byggnad. Erforderliga meteorologiska instrumenter och kontrollur utlånades från Meteorologiska Centralanstalten. Öfverstyrelsen för Landtmäteriet lånade benäget till Wärtsilä en resekronometer af Dent, hvars gång derförinnan hade blifvit undersökt vid Astronomiska Observatoriet. I Wasa erhålles urkorrektioner dels från Telegrafkontoret, dels från Navigationsskolan. Doktor Runeberg och Lektor Hjelt handhafva turvis öfverinseendet af stationen i Wasa och verkställa de tidtals erforderliga bestämningarna af instrumentkonstanter; i Wärtsilä utföres detta af brukets metallurg och kemist Magister A. Berner. Å beggedera orterna vidtogo observationerna kl. 1 f. m. den första Augusti 1882 och hafva sedermera fortgått utan afbrott. Största delen af det hittills insamlade observationsmaterialet har redan blifvit insändt till Meteorologiska Centralanstalten. Detta dyrbara material kommer icke allenast att lemna väsendtliga bidrag till utredande af flera periodiska fenomen, utan blir det genom dessa observationer i förening med dem ifrån Sodankylä och Helsingfors samt ifrån andra finska orter der ob-

servationer göras endast tre gånger under dygnet, möjligt att kartografiskt studera, timme för timme, särskilda meteorologiska störingar, som under polarforskningsåret fortplanta sig ifrån polarregionen öfver Finland till det inre af Europeiska kontinenten.

Enligt Societetens förordnande verkstälde undertecknad underJuni månad en resa till Wasa och under Juli till Wärtsilä. Under resan till Wasa besöktes äfven stationen i Åbo. Från Wärtsilä gjordes en utflygt till Niirala. Barometern å sistnämnda ort befans innehålla en luftblåsa och för litet qvicksilfver, hvarföre kemiskt rent sådant påfyldes och det mesta af luften aflägsnades. Barometern förflyttades tillika något åt venster för att komma längre ifrån den närbelägna kakelugnen. Före qvicksilfrets påfyllning var barometerns korrektion relativt till Helsingfors barometern + 2,6 m. m. efter påfyllningen + 0,5 m. m. således dess absoluta instrumentalkorrektion vid förra tillfället + 2,0 m. m. och vid sednare — 0,1 m. m. Såsom varande gjorda med reseaneroiden äro dessa bestämningar likvisst mindre tillförlitliga. Under återresan ifrån Wärtsilä öfverlemnades uti Willmanstrand åtskilliga meteorologiska instrumenter åt Professor L. Wendelin, som har för afsigt att vid dervarande vattenkuranstalt inrätta en meteorologisk station. Absoluta instrumentalkorrektionen till Willmanstrands barometern, märkt „Wetzer H:fors F. V. S. N:o 1", är = + 1,7 m. m.

Vid den brand, som senaste höst öfver gicken del af Uleåborg, förstördes dervarande barometer. En ny barometer samt några andra meteorologiska instrumenter ditfördes af Amanuensen, Magister K. E. Johansson, som under återresan äfven besökte stationerna i Idensalmi, Kuopio och S:t Michel.

Genom skrifvelser af den 25 April och 4 Oktober 1882 ifrån Styrelsen för Finska Telegrafarrondissementet underrättades Meteorologiska Centralanstalten, att kostnadsfria väderlekstelegram få afsändas till Helsingfors, utom från de orter derifrån sådana redan förut voro tillåtna, ytterligare ifrån Nikolaistad, Jyväskylä, Kuopio, S:t Michel, Wiborg, Björneborg och Mariehamn. Med anledning häraf inrättades

nya meteorologiska stationer i Jyväskylä, Kuopio och S:t Michel. Uti Wiborg och Björneborg hafva sådana stationer ännu icke kunnat bringas till stånd, och stationen i Mariehamn är tillsvidare icke så utrustad, att den skulle kunna afsända väderlekstelegram.

Till de tidningar, som dagligen publicera väderlekstelegram hafva numera kommit en finsk och en ny svensk tidning.

Emot det af Nervander vid observatoriet i Helsingfors införda upphängningssättet för termometrar kan man invända, att termometerkulorna visserligen väl skyddas från att fuktas af regn och för utstrålning emot verldsrymden, men icke emot strålvexling med marken, och dessutom att detta upphängningssätt är mindre beqvämt för psykrometertermometern. De zinkbleckburar, uti hvilka våra psykrometrar sedan 1871 varit upphängda, skydda ännu mindre emot strålvexling. Uppå observatoriets gård uppfördes derföre ett termometerhus enligt Wilds konstruktion. I detta befinner sig en af jernbleck gjord termometerbur med ventilator, hvilken bur innehåller såväl den torra som fuktiga termometern och en hårhygrometer. Att uti samma bur insätta en minimumtermometer har visat sig ogörligt, emedan huru stadigt buren än må fästas den dock vid ventilatorns kringvridande råkar uti dallringar, som ganska märkbart förmå förflytta minimitermometerns index. Det nya upphängningssättet kom i användning från och med första Augusti 1882, och vid öfvergången till detsamma återtogos till begagnande observatoriets äldre termometrar, hvilka varit öfversända till Stockholm för omgradering från Reaumur till Celsii skala. Tvenne af dessa äldre termometrar användas såsom komparationstermometrar vid undersökningar af termometrar som sändas till landsortsstationer, hvartill de synnerligen väl egna sig, alldenstund det är föga sannolikt att de numera, flere decennier efter det de blifvit tillblåsta, undergå någon nollpunkts förflyttning. Den femte, den som Professor Borenius användt såsom normaltermometer, har icke blifvit omgraderad, utan förvaras oförändrad.

Utaf volume VIII af „Observations Météorologiques publiées par la Société des Sciences de Finlande“, innehållande 1880 års observationer, är en betydlig del tryckt. Deremot har utgifvandet af „Månadsöfversigt af Väderleksförhållanden i Finland“ tyvärr rönt ett längre afbrott. De från landsortsobservatörerna månatligen insända journalerna hafva visserligen fortsättningsvis månad för månad blifvit af amanuenserna bearbetade, men anskaffandet och uppställandet af de nya magnetiska instrumenten samt organisationsarbeten med de nya meteorologiska stationerna hafva upptagit hela undertecknads tid, så att jag ej haft någon tid öfrig för den slutliga handläggningen af manuskripten till månadsöfversigten. Äldre årens barometerobservationer i Helsingfors hafva blifvit försatta i det tillstånd, att tryckningen af de samma när som helst kan vidtaga, så snart medel dertill erhållas.

Bland Meteorologiska Centralanstaltens räknebiträden och observatörer i Helsingfors hafva under år 1882 följande förändringar försiggått: Observatorn Herr K. E. Johansson afgick i början af Januari, för att antaga plats såsom räknebiträde. Herr G. R. Spaak afgick under Februari. I stället för dessa tvenne observatörer antogos Fröknarna I. Tscherkoff och A. O. Sundström. Såsom andre räknebiträde anstäldes i Januari Friherre C. D'Albedyhll. Herr Magister H. Borenius önskade under September afgå och ersattes af Herr J. G. Wulff, som ifrån årets början tjenstgjort såsom extra observator. I stället för Herr Wulff antogs Herr A. N. Helander, såsom extra observator, men afgick i November och ersattes af Herr W. Grönvall. För att kunna utföra de täta magnetiska observationerna under polarforskningsårets s. k. termindagar, var det af nöden att antaga några tillfälliga biträden. Såsom sådana hafva fungerat Herrar A. J. Nystedt och G. R. Spaak från 1 Augusti — 15 September, Herr J. A. Grönroos från 1 Augusti — 1 December samt Herrar M. Gadd och G. Malmström från 15 December.

Meteorologiska observationer hafva under år 1882 blifvit anstälda af:
Fyrmästaren K. F. Alcenius vid Hangö fyrbåk.
Fyrmästaren I. Taucher vid Utö fyrbåk.
Stationsinspektor K. Appelgrén i Hangö stad.
Fru Rektorskan K. M. Kandolin i Mariehamn.
Fyrmästaren C. F. Liljefors vid Söderskärs fyrbåk.
Apotekaren A. Collan i Angelniemi.
Fyrmästaren F. W. Grönlund vid Sälskärs fyrbåk.
Professor J. F. Elfving i Åbo.
Apotekaren A. M. Hallman i Willmanstrand.
Eleverne vid Mustiala landtbruksinstitut.
Löjtnant N. Etholén i Lampis, Kivesmäki.
Lektor J. E. Furuhjelm i Lampis, Evois.
Magister Alb. Hjelt i Karkku.
Fyrmästaren C. F. Ståhlbom vid Säbbskärs fyrbåk.
Fröken Th. Molin i Tammerfors.
Föreståndaren för Otava jordbruksskola Herr G. W. Serlachius.
Herr C. Carstens i S:t Michels stad.
Apotekaren O. Relander i Sordavala.
Hierodiakon Pamvo i Walamo.
Possessionaten C. Ph. Lindforss i Sulkava.
Kommunalrådet N. E. Arppe i Tohmajärvi, Niirala.
Fyrmästaren J. W. Sjölund vid Sälgrunds fyrbåk.
Bruksförvaltaren O. Tapenius i Ilomants.
Lektor H. Hjelt i Wasa.
Lektor J. Lindskog i Nykarleby.
Bruksegaren J. V. Sahlstein i Pihtipudas.
Magister E. G. Hasselgren i Teerijärvi.
Lektor K. J. Högman i Jyväskylä.
Forstmästar H. J. Aminoff i Idensalmi.
Vicepastor J. Simelius i Pyhäjärvi.
Fyrmästaren C. G. W. Lindström vid Ulkokalla fyrbåk.
Kollegiiassessor E. Westerlund i Uleåborg.
Handlanden L. V. Redig likaledes i Uleåborg.
Fyrmästaren L. Lalin vid Marjaniemi fyrbåk.
Apotekaren F. G. Borg i Torneå.

En med synnerlig omsorg af Prosten L. W. Schalin förd journal, omfattande Januari 1866 — Juni 1882, har af den aflidnes sterbhus blifvit öfverlemnad till Meteorologiska Centralanstalten.

Fenologiska anteckningar hafva för 1882 inkommit från nedanförtecknade orter:

Observationsort.		Observatorns namn.
Län.	Kommun.	
Nylands	Elimä	Kellman, G. skogsvaktare.
„	Mäntsälä	Nordenskiöld, N. G. G.
„	Thusby	Nordenskiöld, C. A. kronofogde.
„	„	Hedberg, J. forstmästare.
„	„	Jækell, O. S. possessionat.
„	Sibbo	Åström, H. B. possessionat.
„	Lojo	af Tengström, J. M. provincialläkare.
„	Pojo	Hisinger, E. Friherre.
Åbo och	Kimito	Hedberg, Maria.
Björneborgs	Kisko	Juselius, J. kapellan.
„	Salo	Zetterman, A. J. provincialläkare.
„	Lundo	Kahilainen, M.
„	Nystad	Söderman, H. L.
„	Kuru	Niininen, M.
„	Tyrvis	Westerlund, F. W. prov. läkare.
„	Karkku	Leistenius, A. fröken.
„	„	Hjelt, Hj. lektor.
„	Nakkila	Åberg, J. E. kyrkoherde.
„	Parkano	Brander, C. forstmästare.
Tavastehus	Janakkala	Bredenberg, E. A. vicepastor.
„	„	Hanström, J. skogsvaktare.
„	Hattula	Lilius, F. J. pastor.
„	„	Wegelius, Uno.
„	Kalvola	Kosonen, P. skogsvaktare.
„	Tammela	Karsten, P. A. lektor.
„	„	Borenius, Alex. revierförvaltare.
„	„	Procopé, A. F. provincialläk.

Tavastehus	Birkkala	Malin, H. pastor.
S:t Michels	Sysmä	Sahlberg, V. S. apotekare.
„	„	Wilskman, K. godsförvaltare.
„	Sulkava	Lindforss, C. Ph. possessionat.
Wiborgs	Wiborgs stad	Niklander, G. stationsinspektor.
„	Wiborgs socken	Helsingius, J. godsförvaltare.
„	Pyhäjärvi	Breitenstein, W. förvaltare.
„	Willmanstrand	Holmberg, J. häradshöfdingska.
„	„	Ilmoni, A. H. stadsläkare.
„	Sordavala	Krank, F. O. forstkonduktör.
„	Impilaks	Backman, H. provincialläkare.
Kuopio	Tohmajärvi	Arppe, N. E. kommunalråd.
„	„	Karsten, N. pastorska.
„	Pelkjärvi	Karsten, I. fröken.
„	Nurmis	Collan J. provincialläkare.
Wasa	Wasa	Hjelt, H. lektor.
„	„	Heikel, K. H.
„	„	Laurén, W.
„	„	Riekki, A. A.
„	„	Elever vid lyceet.
„	Nykarleby	Lindskog, Jos. lektor.
„	Kronoby	Storbjörk J.
„	Pihtipudas	Sahlstein, J. W. bruksegare.
„	Alajärvi	Thomé, J. H. forstmästare.
Uleåborgs	Kajana	Renfors, M. fröken.
„	Neder Torneå	Castrén, K. E.
„	Öfver „	Sandberg, H. R. forstmästare.
„	Rovaniemi	Heikel, H. forstmästare.
„	Kittilä	Sandberg, A. W. forstuppsyningsman.
„	Enare	Nordling, X. W. guvernementssekreterare.
„	„	Waenerberg, M. W. forstuppsyningsman.
„	Utsjoki	Gummerus, J. kyrkoherde.

Observationer öfver variationerna i hafsytans höjd hafva blifvit gjorda å samma orter som under föregående år.

Helsingfors den 31 Mars 1883.

N. K. Nordenskiöld.



Ueber einen neuen Fund von Andesin bei Orijärvi in Finnland

von

Hjalmar Gylling.

Mit dem Namen *Andesin* wurde zuerst von ABICH ein triklinischer Feldspath belegt, welcher als Gemengstheil trachytischer Gesteine der südamerikanischen Anden auftritt. Sein specifisches Gew. gab ABICH zu 2,76 an; JACOBSON und RAMMELSBERG fanden später die Zahl 2,67. Nach ABICH sollte weiter das Sauerstoffverhältniss des Andesin durch 1:3:8 ausgedrückt sein, worin 4 Mol. Kieselsäure, 1 Mol. Thonerde und 1 Mol. CaO und Na_2O entsprechen. Zu demselben Resultate gelangte auch RAMMELSBERG, der seine Untersuchungen auf Material angestellt hatte, welches von Porphyren des Esterelgebirges im südlichen Frankreich stammte. Auf Grund dieser Sauerstoff-Proportion, welche von derjenigen aller anderen Feldspatharten so bedeutend abwich, stellten beide Forscher den Andesin als eine selbständige Feldspathart auf. Gegen diese Ansicht wurde zunächst von BISCHOF und ROSE ein Einwand erhoben, indem sie erklärten, dass der Andesin kein selbständiges Glied der Feldspathreihe, sondern nur ein zersetzter Oligoklas sei. RAMMELSBERG hielt indessen an seiner früher ausgesprochenen Ansicht fest, welche kurz nachher auch bei DES CLOIZEAUX Unterstützung fand, wenn sich dieser Forscher auch später für die Oligoklasnatur des Andesin aussprach.

Die von TSCHERMAK auf die Reihe der triklinen Natron-

Kalk-Feldspathe angewandte Lehre von den isomorphen Mischungen, welche von v. RATH auf's kräftigste unterstützt wurde, und nach welcher alle die zwischen dem Albit und Anorthit liegenden Natron-Kalk-Feldspathe als Mischungsprodukte dieser beiden Endglieder zu betrachten sind, brachte wiederum die Selbständigkeit des Andesin ums Leben.

Gegen die Tschermaksche Theorie steht bekanntlich eine hauptsächlich von DES CLOIZEAUX vertretene, dabei aber von manchen anderen Forschern getheilte Ansicht, nach welcher sich die triklinen Feldspatharten ähnlich den Kohlenstoffverbindungen in einer homologen Serie mit von Anorthit bis zum Albit wachsendem Kieselsäuregehalt ungezwungen ordnen lassen. Statt in dieser Serie jedem höher stehendem Gliede eine aus dem nächst niedriegeren hergeleitete Zusammensetzung zuzusprechen, wurde von F. J. WIIK ausser den beiden Endgliedern Albit und Anorthit auch einem dritten, dem Andesin, in der Mitte der Serie eine gewissermassen selbständige Stellung eingeräumt. Die zu beiden Seiten des Andesin sich befindenden Glieder, Oligoklas und Labrador, seien demgemäss, das vorige aus $^1/_2$ Mol. Andesin und $^1/_2$ Mol.Albit, das letztere aus $^1/_2$ Mol. Andesin und $^1/_2$ Mol. Anorthit zusammengesetzt. Aufgestellt erhällt die Serie sonach folgendes Aussehen:

Albit	=	R_2O	R_2O_3	Si_6O_{16}	= Alb.
Oligoklas	=	„	„	Si_5O_{14}	= $^1/_2$ Alb. + $^1/_2$ And.
Andesin	=	„	„	Si_4O_{12}	= And.
Labrador	=	„	„	Si_3O_{10}	= $^1/_2$ And. + $^1/_2$ Ant.
Anorthit	=	„	„	Si_2O_8	= Ant.

Zur obigen Ansicht war WIIK hauptsächlich auf Grund seiner Studien gewisser Andesinfünde gelangt, welche frei ausgebildete Krystalle lieferten. Die betreffenden Fünde waren der von Pargas, der von Tilasinvuori in Tammela und der von Sillböle umweit Helsingfors. Die Ergebnisse der optischen und chemischen Untersuchung jener Andesine hat WIIK in VII. Reihe seiner „Mineralogiska meddelanden" (Finska Vet.-Soc.:s Förhandl. Bd XXIV, 1882) niedergelegt. War das Vorhandensein so mancher Fünde frei ausgebildeter

Krystalle auch schon genügend, um den Ansprüchen auf gewisse Selbständigkeit des Andesin eine Berechtigung zu schenken, so musste doch jede Thatsache, welche der besprochenen Ansicht neue Bestätigung herbeiführen konnte, von Interesse sein. Eine solche bot sich in dem Fund jener Andesinkrystalle, welche den Gegenstand des vorliegenden Aufsatzes bilden.

Auf einer Exkursion, welche ich in Begleitung des Herrn Fabriksbesitzer E. L. v. Julin nach den berühmten Erzlagerstätten von Orijärvi unternahm, wurde bei der Bootfahrt auf dem Orijärvi-See meine Aufmerksamkeit auf eine Stelle am Strande gelenkt, wo die anstehenden, von Kalk- und Hornblende-reicheren Lagern abwechselnd gefärbten Gneisschichten starke Windungen zeigten. An die Stelle gelangt liessen sich an mehreren Punkten kleine Hohlräume wahrnehmen, welche mit Drusenbildungen weisslicher, bald mehr, bald weniger entwickelten Krystalle erfüllt waren. Trotz meiner Bemühungen gelang es jedoch nicht mehr als eine einzige Stufe mit wohlerhaltenen Krystallen loszuschlagen; die übrige Ausbeute bestand aus grösseren und kleineren Partien zerstückelter Individuen.

Eine nach der Rückkehr zu Hause angestellte Vorprüfung ergab binnen Kurzem, dass das Mineral der triklinen Feldspathreihe angehörte, und sein auf einem-basischen Spaltungsstück ermitteltes optisches Verhalten liess ausserdem vermuthen, dass hier Andesin vorliege; durch die weitere Untersuchung wurde dies auch bestätigt.

Von den vorhandenen Krystallen zeigt einer folgende Flächen:

$$
\begin{array}{lll}
0P & (001) & = c\ (P) \\
\infty\breve{P}\infty & (0\bar{1}0) & = \bar{b}\ (M) \\
\infty\bar{P}\infty & (\bar{1}00) & = \bar{a}\ (h) \\
\infty P' & (\bar{1}10) & = \bar{a}b\ (l) \\
\infty{}'P & (\bar{1}\bar{1}0) & = \bar{a}\bar{b}\ (T) \\
{}'\bar{P}'\infty & (\bar{1}01) & = \bar{a}c\ (x) \\
\breve{P}\infty & (0\bar{1}1) & = \bar{b}c
\end{array}
$$

$2\breve{P}\infty \quad (0\bar{2}1) = \bar{b}_2c$ (n)
$'P \quad (111) = \bar{a}\bar{b}c$ (a)
$2'P \quad (221) = \bar{a}_2b_2\bar{c}$ (u)
$2{,}\breve{P}2 \quad (211) = \bar{a}_2\ \overline{bc}$

Ein zweiter Krystall weist folgende Flächen auf:

$0P \quad (001) = c$ (P)
$\infty\breve{P}\infty \quad (010) = b$ (M)
$\infty\bar{P}\infty \quad (\bar{1}00) = \bar{a}$ (h)
$\breve{P}\infty \quad (011) = bc$
$\infty'P \quad (\bar{1}\bar{1}0) = \bar{a}\bar{b}$ (T)
$\infty P' \quad (\bar{1}10) = \bar{a}b$ (b)
$\infty\breve{P}2 \quad (\bar{1}20) = \bar{a}b_2$

Ein dritter Krystall:

$0P \quad (001) = c$ (P)
$\infty\breve{P}\infty \quad (010) = b$ (M)
$\infty\bar{P}\infty \quad (\bar{1}00) = \bar{a}$ (h)
$\infty'P \quad (\bar{1}10) = \bar{a}b$ (T)
$\infty P' \quad (110) = ab$ (l)
$\infty'\breve{P}2 \quad (\bar{1}20) = \bar{a}b_2$
$\infty P2 \quad (120) = ab_2$
$'\bar{P}'\infty \quad (\bar{1}01) = ac$ (x)
$2\breve{P}\infty \quad (0\bar{2}1) = \bar{b}_2c$ (n)
$,P \quad (1\bar{1}1) = \bar{a}bc$ (p)
$P, \quad (111) = abc$ (m)

Bei Messung der Neigungswinkel zwischen P und M einerseits und P und M' andrerseits ergab sich für den vorigen ein Werth von 93° 15', für den letzteren ein Werth von 86° 45'. Bei Andesin von Pargas fand Wiik (l. c.) resp. 93° 10' und 86° 50'. Meine Messungen wurden an Spaltungsstücken ausgeführt; die Krystallflächen eigneten sich leider in Folge ihrer Rohheit ebensowenig zur Bestimmung dieser wie anderer Kantenwinkel.

Die beiden ersteren der bereits geschilderten Krystalle sind mit einander *zwillingsartig verwachsen*, und zwar so,

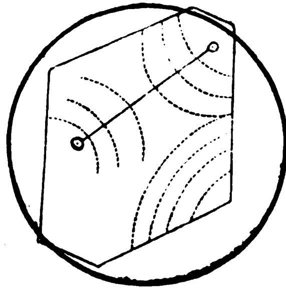
dass eine Fläche des *rechten Brachydomas 2 P̆ ∞ (02̄1)* die *Zwillingsebene* bildet; die Basisfläche 0 P des einen Individuums kommt hierdurch in paralleler Stellung zu der *M* Fläche des anderen. Der von beiden Basen eingeschlossene Winkel stellt sich gleich dem linken, kleineren Neigungswinkel der Axen *b* und *c;* weiter coincidiren noch die *T* und *l* Flächen der beiden Individuen mit einander. — Die *Zwillingsbildung* ist somit nach dem *Bavenoer Gesetze* erfolgt. Jedes Individuum ist ausserdem noch mit jener bei den Plagioklasen gewöhnlichen Zwillingsbildung versehen, welche nach dem Brachypinakoid als Verwachsungsebene verläuft, und eine lamellare Streifung auf den Basisflächen hervorbringt.

Die Spaltbarkeit des Minerals ist basisch sehr deutlich, brachypinakoidal kaum weniger deutlich, viertelpyramidal dagegen nur ausnahmsweise hervortretend. Sein Härtegrad liegt in der Scale zwischen 5,5 und 6.

Aus drei Bestimmungen des spec. Gewichts ergab sich als Mittelzahl 2,68.

Die Untersuchung in parallelem, polarisirtem Lichte lehrte, dass die Hauptauslöschung des Lichtes bei *basischen* Spaltplättchen mit der Trace des *linken* Prismas *T* gleich gerichtet ist, und vorne auf der Seite der *grösseren* Neigungswinkel der Axen *b* und *c* mit der Kante P/M einen Winkel von 1° bis 1 ½° bildet (negativ). Auf brachypinakoidalen Spaltplättchen längs *M* verläuft die Auslöschung von hinten nach vorne abwärts und bildet in der Ecke der Tracen P:M und T:M mit der Kante P/M einen Winkel von 8° 45′ bis 9° 30′ (negativ).

In convergentem, polarisirtem Lichte lassen sich an brachydiagonalen Spaltplättchen drei Curvensysteme wahrnehmen. Zwei von ihnen gehören den Ringsystemen um die Austritts-punkte der optischen Axen an, und sind mit ihren Centren auf der Linie der Hauptauslöschung gelegen. Das dritte System, am unteren hinteren Ende des rechten Brachypinakoid, bildet einen Theil der Lemniscaten.



Zur Ermittelung der chemischen Zusammensetzung wurde von anhängenden Verunreinigungen sorgfältig befreites Material verwendet. Die Analysen gaben folgendes Resultat:

Glühverlust	=	0,70 %	0,70 %
$Si\,O_2$	=	57,37 „	
$M_2\,O_3$	=	26,25 „	25,93 „
$Ca\,O$	=	8,09 „	8,18 „
$Na_2\,O$	=		7,96 „
		100,37	100,14

Zur Vergleichung mögen hier einige frühere Analysen von Andesin Platz finden:

	I.	II.	III.	IV.	V.
$Si\,O_2$ =	57,37 %	56,79	58,32	57,80	58,45
$Al_2\,O_3$ =	26,25 „	28,48	26,52	26,75	26,24
$Ca\,O$ =	8,09 „	8,56, + $Mg\,O$	8,29	9,05	6,52
$N_2\,O$ =	7,96 „; + $K2_2\,O$	6,44, + $K_2\,O$	7,63	6,04	8,18
Glühverl. =	0,60 „	0,24	0,60	0,15	0,61

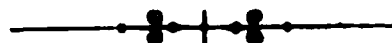
I. Gylling — Andesin von Orijärvi, Finnland.

II. v. Rath — And. von Monte Adamello. Ztschr. d. d. geol. Ges. Bd XVI p. 249.

III. Rammelsberg — And. von Fréjus, Esterelgeb. (Max Schuster. Opt. Orientirung der Plagioklase Tscherm. Mitth. h. 1881.)

IV. v. Rath — And. v. Tungaragua, Anden. (Beitr. z. Petrographie. Ztschr. d. d. g. Ges. XXVII, p. 317).

V. F. J. Wiik — And. von Pargas — Finnland. (Mineralog. Medd. VII, p. 23).



Om polarstationen i Sodankylä.

(Bref till Finska Vetenskaps-Societetens meteorologiska Utskott.)

Ifrigt upptagen af arbetena med ordnandet af Polarstationen i Sodankylä och beräkningar af olika instrumenters konstanter, har jag ej förr än nu vunnit nödig tid för afgifvandet af en detaljerad rapport om expeditionens öden, efter afresan från Helsingfors den 21 Juli detta år.

Själfva resan gick öfverhufvudtaget ganska lyckligt ehuru tillbud till olyckor ingalunda saknades. Med ångbåten Uleåborg ankom expeditionen utan äfventyr till Kemi den 27 Juli på aftonen. Under resan utfördes magnetiska bestämningar på ett par orter. Genom Guvernören Jägerhorns benägna tillmötesgående erhöll expeditionen för effekterna krono-transport foror, hvilka mötte på bestämd dag så att expeditionen den 31 Juli befann sig i Rovaniemi, hvarest fororna voro till mötes den 2 Augusti, hvarefter färden fortsattes till Kemiträsk och härifrån längs elfven till Sodankylä. I Kemiträsk började en serie af besvärligheter af alla slag, men mest till följd af de svårigheter båtkarlarne åstadkommo genom sin lust att på allt sätt tillskansa sig fördelar af expeditionen. Vid ankomsten till Sodankylä sockens gräns, visade sig att båtar ej kunnat anskaffas i tillräckligt antal, emedan ordern tillföljd af den tröga postgången kommit sent. Efter långa debatter med de förre skjutskarlarne lyckades det expeditionens medlemmar, genom löfte om förhöjd skjutslega, att förmå dem att komma ett gästgifvarehåll till, men här måste en mindre del af sakerna qvarlemnas för några dagar och urvalet gjordes så att alla de vigtigaste och för första uppsättningen nödiga saker med-

togos och den 6 Augusti på aftonen anlände största delen af expeditionens ledamöter till Sodankylä kyrkoby.

Under resan hade i Rovaniemi astronomiska och magnetiska bestämningar blifvit utförda. De qvarlemnade sakerna ankommo den 10 Augusti, efter att hafva genomgått det hotande äfventyret att sänkas i Aska fors, emedan gästgifvaren af snålhet lastat sakerna i en båt i stället för i två, såsom det med honom hade blifvit öfverenskommet. Den skada, som härigenom skedde, var dock ganska ringa, ty sakerna fingos genast upp och de få instrumenter, som skadats, blefvo af mekanikern åter i stånd satta.

Ifrån den 7 Augusti bedrefs arbetet med instrumenternas uppställande ihärdigt, hvarvid afsågs att de som omfattade de obligatoriska observationerna i främsta rummet ordnades. Den ursprungliga afsigten att få alla dessa i ordning till den 15 Augusti lyckades ej, emedan oförutsedda praktiska svårigheter mötte vid uppställandet af bland annat vindfanan och anemometern, hvilka bägge erfordra synnerlig omsorg, äfven som de magnetiska variationsinstrumenten. Oaktadt alla mina varningar i bref hade ritningen, så tydlig den än var, blifvit missförstådd och de pelare, på hvilka instrumenten borde stå, origtigt placerade, så att de måste ändras. Den allmänna förskräckelsen för den starka järnhalten i Sodankylä hade äfven utbredt sig hit och i stället att bygga pelarne af här befintlig god och fullkomligt järnfri sten, gjorde man tegel, som af brist på god lera blefvo så dåliga som möjligt samt, såsom tegel vanligen äro det, icke så litet järnhaltiga. Följden af allt detta var att uppställningen af de magnetiska variationsinstrumenten fördröjdes. Deras inrättande i enlighet med polarkonferensens program är en mycket omständlig och delikat sak, som fordrar tid och möda. Ehuru nu visserligen en del observationer redan kunnat börja den 15 Augusti, så ansåg jag dock rådligast, för att vara viss om deras duglighet, att ej börja förr än säkerhet blifvit uppnådd att de använda instrumenten voro väl placerade. Detta inträffade den 21 Augusti och från denna dag började följande observarioner:

1:o. Meteorologiska:

Temperatur, fuktighetsgrad, lufttryck, vindens riktning och styrka, jordens temperatur på olika djup och på ytan, nederbördsmängden, himlahvalfvets utseende etc.

2:o Magnetiska från den 22 Augusti:

Variations-observationer med de Lamontska instrumenten och absoluta bestämningar.

3:o. Astronomiska tids bestämningar.

Till följd af att firman Casella i London försummat att i rättan tid afsända ett nytt väl behöfligt inklinatorium måste Hr Biese qvardröja några dagar i Helsingfors, men anlände dock redan den 10 Augusti hit och genom de instrumenter som af honom medfördes, blef expeditionens samling fullständig. Under vägen hade han gjort magnetiska bestämningar i Wasa och Rovaniemi.

Observationerna utföras hvarje timme natt och dag i en engång för alla bestämd ordning och på bestämd tid. Alla observationerna göras enligt Göttinger medeltid, hvilken tid blifvit antagen derför att observationerna på terminsdagarne göras enligt denna tid; den skiljer sig dessutom på ej mer än en timme och sex minuter från ortens medeltid.

Sedan de obligatoriska observationerna blifvit ordnade, började arbetet med de fakultativa och kommo dessa till stånd i följande ordning:

den 4 September de luftelektriska,

den 14 September jordströmmen.

Detta fenomen studeras med tvänne galvanometrar, hvilka äro insatta uti tvänne omkring 5 verst långa ledningar af isolerad koppartråd i nord-syd och ost-vest riktningen, hvilka ledningar ända med platinaplattor på omkring 5 fots djup i jorden. Galvanometernes utslag kontrolleras med ett normal Danniells-element, hvarigenom strömstyrkan då motståndet uppmätes kan bestämmas i absoluta enheter. Dessa observationer erbjödo från hörjan så stort intresse att vi, med anledning af jordströmmens intima samband med jordmagnetismen, beslöto att på terminsdagarne utföra dem äf-

ven hvarje femte minut. Ehuru detta i icke ringa mon ökar observatörernas på terminsdagarna nog mödosamma arbete, så hoppas jag dock att den valuta som uppnås skall till fullo ersätta mödan. Emedan Sodankylä sannolikt är den *enda* polarstationen, hvarest observationer i detta syfte utföras, så lider det intet tvifvel att de i samband med dylika, utförda i Pawlowsk äfvensom genom Prof. Sundells benägna biträde under vissa timmar af terminsdagarne i Helsingfors å de telegraflinier, hvilka blifvit stälda till vetenskapligt bruk, skola gifva så goda resultat man af dylika undersökningar kan vänta. Den inrättning jag på grund af förut förvärfvad erfarenhet utfört, lofvar att på allt sätt motsvara ändamålet.

Först omkring den 20 September blef den andra uppsättningen af magnetiska variationsinstrumenter färdig. Detta berodde af den totala omändring, som pelarena måste undergå i det att allesamman måste ombyggas från grunden. Icke allenast grundandet var oskickligt utfördt, utan afståndet imellan dem var ock alldeles oriktigt. Till följd af teglens dåliga beskaffenhet voro pelarena dessutom utan stadga. Af dessa orsaker ombyggdes de alldeles af järnfri sten. Emedan ganska långa kokongtrådar användas i två af dessa instrument, så blefvo de ej fullkomligt stabila förr än i början af Oktober och från den 11:e daterar sig regelbundna komparationer imellan de bägge uppsättningarne. Genom detta dröjsmål har dock ingen skada skett, ty de absoluta bestämningarna kontrollera väl de Lamontska instrumenten under denna tid.

Observationerna af polarljuset ske i samband med den norska stationen i Bossekop äfvensom med en tillfällig station, upprättad af Hr Sophus Tromholdt i Kautokeino. Detta sker på grund af ett förslag från chefen för den norska stationen äfvensom Hr Tramholdt. Så mödosamt utförandet af detta förslag än är, ty observationerna ske hvarje timme från kl. 5 Göttinger medeltid till kl. 11 och dessutom mellan kl. 8 och 9 hvarje 10:de minut samt med än mera förökadt antal observationer under December och Januari, så hafva observatörerna dock beredvilligt åtagit sig detta ar-

bete, så mycket mera af intresse, som äfven den svenska expeditionen på Spetsbergen utför observationer på samma sätt och på samma tid.

Det ovanligt blida klimat, som härstädes varit rådande hela hösten, har gjort att norrskenens antal varit jämförelsevis ringa och deras intensitet äfvenledes ringa, så att arbetet med direkta höjdbestämningar och fotografering af fenomenet hittills icke kunnat utföras. Dock är allt väl i ordning för detta ändamål och emedan vintern nu småningom inträder så kunna sannolikt arbetena härmed vidtaga. Utrustad med telefoner kan expeditionen använda ledningarne för jordströmmen i N-S och E-W såsom telefonledningar och utföra fullkomligt samtidiga höjd- och ajzimuth. bestämningar på i hvarje tidemoment öfverenskomna punkter och med baser, uppgående till 4 à 5 kilometer. Endast ringa tid har jag ännu hunnit egna den af mig föreslagna undersökning af den elektriska ström, som jag anser vara orsak till polarljuset; dock hafva redan en del företeelser iakttagits, hvilka tyda på framgång då uppställningen blifver färdig.

För de naturhistoriska forskningarne hafva Herrar Sundman och Blom aflemnat följande öfversigts redogörelser:

Undertecknad, som till forskningsfält fått sig anvisadt studiet af de organiska företeelserna, särskildt de geologiska, vill derom uppmanad lemna en kort sammanställning af hvad inom detta område blifvit, under loppet af expeditionens vistelse i Sodankylä, utfördt. Till de vunna resultatens fromma må anmärkas att forskningstiden vidtagit icke i likhet med den för de öfriga brancherna, expeditionen har sig förelagda, utan sträcker den sig två månader längre tillbaka, vidtagande på en tid då naturen var i nära nog fullständig utveckling. Alla grupper hafva derunder af lätt insedda skäl icke kunnat i lika grad beaktas utan måste jag inskränka mig till några vissa i hopp att kunna fylla luckorna under påföljande sommar. I främsta rummet hafva blifvit uppmärksammade fogelfaunans sammansättning, häckningstiden för de allmännast förekommande arterna äfven-

som flyttningstiden och andra temporära lokalombyten för några af de härstädes uppträdande formerna. Också har en icke obetydlig tid tagits i anspråk för tillvaratagandet och preparation af det samlade materialet. Detta utgöres af omkring 40 arter foglar i 60 exemplar och 30 arter ägg i omkr. 150 exemplar. Hvad däggdjurens klass vidkommer hafva forskningarna inom denna grupp icke krönts med samma framgång, härledande sig af den omständigheten, att representanterna för densamma förekomma i jämförelse med föregående klass i ringare mängd och af deras svåråtkomlighet. Det tillvaratagna i detta afseende inskränker sig derföre till några få arter af gnagarenas ordning. Af de i norden ytterst sparsamt förekommande reptilier och batrachier har blifvit tillvarataget, hvad i detta afseende stått till buds. Rikligare har deremot skörden utfallit i entomologisk väg. Likväl har tiden ej kunnat egnas åt alla ordningar, utan ha de inskränkts till Coleoptera, Hemiptera och Lepidoptera, medan Diptera och de öfriga äro med afsigt under denna sommar förbigångna. Under den närmaste tiden härefter kommer vinterfaunan att undersökas och från nästinstundande vår särskild uppmärksamhet egnas åt ichtyologin och i öfrigt har jag för afsigt att fortgå i samma rigtning, som den nu inslagna.

N. Sundman.

Undertecknad, som haft till uppgift, att under magnetisk-meteorologiska expeditionens vistelse i Sodankylä göra botaniskt fenologiska anteckningar, får, dertill anmodad, aflemna följande redogörelse om sin verksamhet under sistförflutna sommar:

Då jag den 11 Juli anlände till Sodankylä var jag de första dagarna upptagen af exkursioner för att taga reda på ortens naturförhållanden, de olika växtställenas förekomst samt för att erhålla någon bild af floran och växternas utbredningsförhållanden. Samtidigt började jag äfven göra fenologiska anteckningar; tyvärr kunde jag ej göra dem i det omfång jag hade önskat, dels derföre att jag ej hade hunnit taga reda på växternas utbredning å orten, dels derföre att natu-

ren redan var så långt framskriden i sin utveckling, att af flere i fenologiskt hänseende vigtiga växter endast de senaste utvecklingsfaserna kunde iakttagas. En naturlig följd häraf är att i mina anteckningar förekommer en mängd luckor, hvilkas fyllande skulle vara af synnerlig vigt för fenologin och betydligt öka värdet af mina anteckningar. Ifall omständigheterna det tillåta, har jag för afsigt att nästa sommar afhjelpa dessa brister. Utom de fenologiska iakttagelserna har jag äfven, så mycket min tid tillåtit, tagit reda på växternas utbredning å orten. Hvad samlingarne vidkommer, har jag sammanbragt dem inom phanerogamernas, ormbunkarnes och mossornas grupper.

E. W. Blom.

Oaktadt mycket arbete blifvit utfördt, så återstår ännu ej så litet att utföra utom de ordinarie observationerna. Likväl vågar jag nu redan uttala det bestämda hopp att polarstationen i Sodankylä skall motsvara sitt ändamål och gifva välkomna bidrag till utredandet af de stora vetenskapliga frågor, hvilka utgöra föremål för polarstationernas arbeten. Detta hopp bygger jag i främsta rummet på det varma intresse, som de utsedde observatörerna hela tiden visat och hvilket ingalunda, jag vågar hoppas det, under arbetstiden kommer att mattas, emedan det är grundadt i deras kärlek till vetande och fosterland.

Helsotillståndet har varit godt och arbetets fortgång har sålunda ej hindrats af sjukdomsfall. Bostäder och underhåll föröfrigt hafva varit så bra att alla äro belåtne.

Angående expeditionens ekonomiska angelägenheter skall jag, som hittills icke hunnit egna dem någon tid, framdeles afgifva redogörelse.

Sodankylä, den 4 Nov. 1882.

Selim Lemström.



Mineralogiska och petrografiska meddelanden.

VIII.

Af

F. J. Wiik.

(Med 2 Plancher.)

81. Om en triklinisk kali-natron fältspat (Mikroklas) från St. Gotthard.

I den mineralogiska litteraturen har under de sednare åren icke sällan varit fråga om en fältspatsart, som på det närmaste ansluter sig till orthoklas och mikroklin, men som skiljer sig från den förra genom sin trikliniska form, från den sednare genom den obetydliga optiska utsläckningsvinkeln på c-pl. (P) d. ä. den opt. utsläckningsriktningens ringa afvikelse från kanten c:b (P:M), samt från båda genom sin natronhalt. Se t. ex. *H. Förstner:* om Natronorthoklas från Pantellaria (Zeitschrift für Krystallographie I pag. 547); *C. Klein:* om fältspaten i Basalt från Hohen Hagen vid Göttingen (K. Ges. der Wiss. Gött. 1878 pag. 449); *W. C. Brögger:* om fältspaten i Augitsyenit (Zirkonsyenit) från södra Norge (Die silurischen Etagen 2 und 3 in Kristianiagebiet 1882 pag. 258). Denna dels såsom natronorthoklas (Förstner), dels såsom oligoklas (Klein), dels ock såsom natronmikroklin (Brögger) betecknade fältspat kan dock strängt taget icke identificeras med någon hittills bekant fältspatsart, utan synes mig utvisa tillvaron af en ny sådan, hvilket äfven *P. Groth* i en not till ett referat af Klein's ofvannämnda arbete (Zeitschrift für Krystallographie V pag. 392) antyder.

I mina mineralogiska meddelanden V n:o 19 (Finska Vet. Soc. Öfversigt XIX pag. 68) har jag nämnt några ord om

en fältspat från St. Gotthard, hvilken jag på grund af dess kristallografiska förhållande ansett mig kunna beteckna såsom mikroklin, hvarifrån den dock skiljer sig i optiskt hänseende, i det den nämligen häri öfverensstämmer med nämnda fältspatsart från Pantellaria, södra Norge m. fl. orter. Då härtill kommer, att den genom sin natronhalt äfvensom i kemiskt afseende ansluter sig till dem, hör den således utan tvifvel till den af dem bildade fältspatsserien.

Ifrågavarande fältspat från St. Gotthard utgör en större kristall (af 2—3" längd), fullkomligt klar och färglös, sålunda liknande adular, men med en egendomlig sned, triklinisk formtyp genom ensidig utbildning af ytorna i hufvudaxelns zon (se fig. 1), till följe hvaraf den får en yttre likhet med albit, hvilken jag också vid dess inköp (från en mineraliehandel vid Andermatt) ansåg den vara. En mätning med handgoniometer visar dock, att vinkeln c:b (P:M) är i det närmaste lika med 90°; men först genom en mätning med reflexionsgoniometer kan man öfvertyga sig om att den dock skiljer sig något derifrån, dock knappast mera än mikroklin. Denna dess trikliniska form framgår ännu tydligare af den ingående vinkeln mellan de tvenne enligt albittvillings-lagen förenade individer, hvaraf kristallen består. Af 4 nära liggande vinkelvärden har jag funnit denna vinkel = 177° 11′, hvilket ger för kanten c:b vinkeln 91° 25′, då deremot en direkt mätning af den motsatta fria kanten ($c:\bar{b}$) gaf 89° 36′ (medeltal af 89° 49′ och 89° 24′) således blott 90° 24′ för c:b. Denna oregelbundenhet i kristallografiskt hänseende synes häntyda på att densamma trots sin klarhet och genomskinlighet icke är fullt homogen, för hvilket antagande äfven andra skäl tala (se nedanföre), hvarföre jag icke ansett det löna mödan att söka beräkna dess kristallografiska constanter, så mycket mer som de tydligen i det närmaste öfverensstämma med orthoklasens, närmast med den natronhaltiga sanidinens, såsom följande vinkelmätningar (normalvinklar) utvisa*):

*) Mätningarna äro verkstälda dels med en Mitscherlich's goniometer af äldre konstruktion med en tub, dels med en nyare af R.

		Mikroklas från St. Gotthard (Wiik).	Sanidin från Vesuv (v. Rath).	Orthoklas (beräknadt).	Mikroklin (Descloizeaux.
$c : \bar{a}c$	(P : x) =	50° 31′ 30″	50° 29′ 45″	50° 20′	
$ab : a\bar{b}$	(l : T) =	60° 55′	60° 44′	61° 12′	61° 29′
$c : ab$	(P : l) =	67° 42′ 30″	67° 47′	67° 44′	67° 43′
$c : a\bar{b}$	(P : T) =	67° 51′ 15″	„	„	68° 43′
$\bar{a}c : \bar{a}\bar{b}$	(x : l) =	69° 16′	69° 1′ 51″	69° 19′	
$\bar{a}c : \bar{a}b$	(x : T) =	68° 57′	„	„	

Ytorna i kristallkombinationen äro för öfrigt följande: c (P). b (M). ab (l). $\bar{a}b$ (T). ab_3 (f). $a\bar{b}_3$ (z). $\bar{a}c$ (x). $\bar{a}_2 c_3$ (q). $\bar{a}bc$. $\bar{a}\bar{b}c$ = oP. ∞P $\breve{\infty}$. ∞P′. ∞′P. ∞P′$\breve{3}$. ∞′P$\breve{3}$. ,P,$\overline{\infty}$. $\frac{2}{3}$,P,$\overline{\infty}$. ,P.P,.

Äfven i optiskt hänseende ansluter sig denna fältspat närmare till orthoklas (adular) än till mikroklin, i det att utsläckningsriktningen på c-pl (001) är högst 3° skild från kanten c : b. Denna utsläckningsriktning går åt samma håll som hos albit eller i riktning af den högra prismaytan ab (110) och kan sålunda betecknas såsom positiv. På en del ställen såsom i närheten af tvillingsgränsen kan man knappast märka någon afvikning af utsläckningsriktningen från nämnda kantriktning. Den mindre tydliga spjelkningsytan b (010), som är mera ojemn än c-pl visar äfven i afseende på utsläckningen en olikhet på olika ställen, i det att en del ställen förete en utsläckningsvinkel af 5° till 6°, andra åter af 7° till 8° i samma riktning som hos albit, således i medeltal + 6°. På en ungefär normalt mot c- och b- planen afskuren platta visar sig en afvikning i utsläckning af 8° till 9° från kanten mellan ytorna a och c eller hvilket är detsamma från axeln b (makrodiagonalen). Den optiska (negativa) axelvinkeln är ganska betydlig, så att den skenbara vinkeln i luften icke kan mätas.

Den nämnda olikformigheten i optiskt hänseende synes

Fuess konstruerad reflexions-goniometer (Modell II). Såsom en Orthoklas har jag f. ö. äfven tecknat kristallen, endast angifvande genom ett parallelt med b-pl. gående snitt gränsen mellan tvillingsindividerna, af hvilka den ena, såsom vanligt, är betydligt större än den andra.

kunna ställas i samband med den olikformighet i molekular-strukturn, som visar sig vid betraktning af plattor parallelt med c-pl, under mikroskopet. Redan makroskopiskt visar sig på detta plan smala ränder, motsvarande de hos mikroklin ofta förekommande albit-lamellerna, men dessa utgöras icke här af sådana utan af rader af mikroskopiska triangulära hålrum (negativa kristaller), liknande dem som frambringas genom etsning med syror på bas. pl. hos adular (F. J. W. Min. medd. VI fig. 13), samt inneslutande ett fluidum med en libell*). De genomskära dock icke, såsom mikroklinens albitlameller hela kristallen, utan förekomma blott på ett ringa djup (0,09 mm) under ytan, samt kommunicera med denna genom fina springor: de synas sålunda kunna förklaras såsom varande ett förvittringsfenomen, antydande äfven här en omvexling af lameller af kalifältspat med sådana af lättare förvittrande natronfältspat. Men dessa sednare kunna på grund af etsfigurernas form och frånvaron af en tydlig tvillingsstreckning icke här utgöras af albit utan af en med orthoklas i kristallografiskt hänseende närmare förvandt trikl. natronfältspat, för hvilken jag med afseende på dess analogi med mikroklin i afseende på den ringa lutningsvinkeln mellan b- och c-pl. ville föreslå namnet *mikroklas*. Denna kan betraktas såsom homöomorf med orthoklas, och bildar med denna en serie af kali-natronfältspatsarter, motsvarande natron-kalkplagioklasserien eller snarare mikroklinalbitserien, och till hvilka utom de ofvannämnda fältspaterna äfven sanidin t. e. d. hör samt t. e. d. äfven fältspaten i rapakivi att döma af Struve's kemiska och Ungern-Sternberg's opt. undersökningar (utsläckningsvinkel på b-pl. $= + 6^0$ till $+ 7^0$: Untersuchungen über den Finländischen Rapakivi-Granit 1882 pag. 15). Äfven fältspaten i en till chlorit-qvarzitskiffer (taconiska) formationen i Sotkamo hörande granit äfvensom en i granulit från Lappmarken förekommande har jag kunnat bestämma såsom en natronhal-

*) Liknande negativa kristaller anföras äfven af Förstner (l. s.) hos „natron orthoklas" från Monte Gibele på Pantellaria, samt af Rose och Zirkel hos natronhaltig sanidin.

tig ortho- resp. mikroklas på grund af dess öfverensstämmelse i spec. vigt med „natronmikroklin"*) från södra Norge samt den brunfärgade rapakivi-fältspaten.

Natronhalten i ifrågavarande fältspatsart från St. Gotthard har jag kunnat ådagalägga såväl qvalitativt genom användning af den s. k. Boricky'ska methoden som äfven qvantitativt. Ett korn behandladt med kiselfluorvätesyra gaf såväl hexaëdriska kristaller af kiselfluorkalium som äfven hexagonalt prismatiska af kiselfluornatrium, under det att ett för jemförelse skull likaledes behandladt prof af kali-mikroklin (Ersbyit) från Pargas samt ett af kristalliserad albit, förekommande i dolomit från Sodankylä, gåfvo: den förra så godt som uteslutande hexaëdriska kristaller af kalium-saltet, den sednare prismatiska kristaller af natriumsaltet.

En analys (af 0,7384 grm) utförd medelst fluorväte gaf nedanstående resultat, som motsvarar en sammansättning af omkring 3 mol. $Ka_2\,Al_2\,Si_6\,O_{16}$ samt 2 mol. $Na_2\,Al_2\,Si_6\,O_{16}$, såsom de deraf beräknade procenttalen, här nedan samman-stälda med de af analysen erhållna data, utvisa:

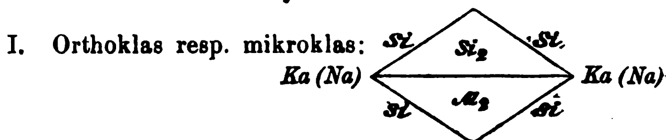
	Kali-natronmikroklas från St. Gotthard.		Beräknadt:
$Si\,O_2$	66,50	(af förlusten)	66,20
$Al_2\,O_3$	16,23	(af 0,1198 grm)	18,87
$Ka_2\,O$	11,90	(af 0,1393 Ka Cl)	10,37
$Na_2\,O$	5,47	(af 0,0760 Na Cl)	4,56
	100,00		100,00

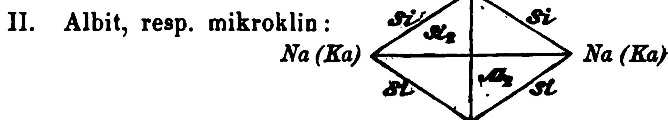
Spec. vigten erhölls såsom medeltal af 8 mellan 2,54 och 2,59 varierande bestämningar = 2,567.

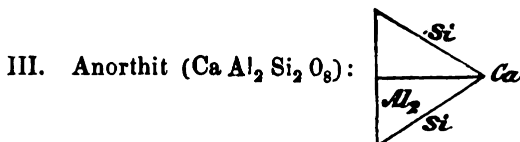
---

*) Nämligen den friska varieteten. Genom förvittring minskas spec. vigten hos denna likasom i allmänhet hos kali-natronfältspatsarterna betydligt, såsom jag varit i tillfälle att öfvertyga mig om genom jemförelse mellan små stycken deraf i en lösning af $Ka\,Hg\,J_3$ („Thoulet's lösning"), hvilken som bekant är ett förträffligt medel att åtskilja mineralier på grund af deras olika spec. vigt, och som vid användning af den af W. Goldschmidt (Ueber Verwendbarkeit einer Kalium-qvecksilberjodidlösung, Neues Jahrb. 1881) föreslagna proportionen af $KaJ : Hg\,J_2 = 1 : 1{,}239$ kan uppdrifvas till en spec. vigt = 3,196.

Man kunde ifrågasätta möjligheten af en i kemiskt hänseende med albit öfverensstämmande, i kristallografiskt dock derifrån skild triklinisk fältspat sådan som den jag ofvanför betecknat med namnet mikroklas. För att visa huruledes en sådan skiljaktighet i struktur dock låter tänka sig, må det tillåtas mig att använda ett beteckningssätt, motsvarande de i kemin använda grafiska eller struktur-formlerna, hvilket jag här visserligen icke vill framställa såsom egande en reel betydelse, ehuru det ansluter sig till den i min lärobok (Mineralkarakteristik pag. 87) antydda theorin rörande förhållandet mellan form och kemisk konstitution hos mineralierna speciel hos fältspatsarterna, utan blott såsom hafvande en formel betydelse, tjenande till att bildlikt eller schematiskt uttrycka förhållandet mellan de resp. fältspatsarterna. Dessa grafiska formler blifva följande:







Syremolekylerna äro icke nödiga att utsätta i dessa grafiska formler, emedan de angifvas redan af de positiva radikalerna samt kunna f. ö. tänkas symetriskt anordnade mellan dem samt bindande dem vid hvarandra, och sålunda icke inverkande på den yttre formen.

Mellan typerna I och II eger nu den olikhet rum, att den förra i afseende på fördelningen af elementaratomerna företer en monoklinisk, den sednare en triklinisk symetri, och olikheten kan sålunda betecknas såsom beroende på en isomeri, betingad af yttre orsaker (tryck, temperaturföränd-

ring etc.), hvarigenom en öfvergång från orthoklas-mikroklas typen till mikroklin-albit kan ega rum, såsom jag redan i föregående meddelande antydt (Min. medd. VII Finska Vet. Soc. Öfv. XXIV pag. 53). Den olikhet åter, som förefinnes mellan Ka-orthoklas och Na-mikroklas samt mellan Ka-mikroklin och Na-plagioklas, kan väl tillskrifvas olikheten i elementarsammansättning, alldenstund såväl de kristallografiska som de optiska egenskaperna betingas icke blott af molekular strukturen utan ock af den kemiska konstitutionen. Isomorfin mellan II och III beror slutligen på öfverensstämmelse i struktur, i det hälften af molekularformen II motsvarar hela atomkomplexen III eller 1 mol. af II kan sättas = 2 mol. af III, såsom äfven framgår af de resp. fältspatsarternas (albitens och anorthitens) relativa molekularvolumer. För den triangulära formen hos denna sednare lemnar för öfrigt den i isolerade kristaller förekommande anorthiten (Lindsayiten) från Orijärvi (se nedanföre) ett bevis från kristallografisk synpunkt.

82. Undersökning af finska plagioklasarter.

Denna utgör en fortsättning af den i mina mineral. medd. V, 19 gjorda undersökningen af trikliniska fältspatsarter. Öfvertygad om vigten af en så vidt möjligt allsidig kännedom af de allmännare förekommande mineralierna fältspat, amphibol och glimmer icke blott i rent mineralogiskt hänseende utan ock med afseende på deras stora betydelse i petrografiskt och geologiskt hänseende har jag här sökt att lemna ett ytterligare bidrag till kännedomen af plagioklas-arter från finska fyndorter.

Albit från Pitkäranta. Denna, som på grund af kristallernas form (långsträckta prismer, afstympade af bas-planet och utbildade såsom tvillingar enl. den vanl. albit-tvillingslagen) ansluter sig till den s. k. Sundvikiten från Nordsundsvik i Kimito (se Nordenskiöld, Finlands mineralier pag. 99), skiljer sig dock vid närmare skärskådande betydligt derifrån. Sundvikiten från Kimito är en anorthit (spec. vigt = 2,7—2,8), i likhet med anorthit från andra finska fyndorter

mycket metamorfoserad, så att såväl den ursprungliga kemiska konstitutionen som ock den ursprungliga molekularstrukturn betydligt förändrats, hvarföre äfven hvarken spjelkbarheten eller de opt. karaktererna kunna iakttagas. Den dermed till formen lika fältspaten från Pitkäranta är deremot en *albit* med spec. vigt = 2,598 samt en utsläckningsvinkel på b-pl. (M) = + 21°. Den är teml. frisk och i tunna plattor genomskinande; dock visar sig vid starkare förstoring en förvittringssubstans deri i form af smala långsträckta partier liknande mikrolit-nålar, gående parallelt med hufvudaxelns riktning. Denna delvisa förvittring är väl orsaken till den jemförelsevis låga spec. vigten. I motsats härtill utmärker sig den starkt förvittrade sundvikiten från Kimito genom en högre spec. vigt än den för anorthit normala.

Albit från Sodankylä förekommer i form af parallelt med b-pl. tafvelformiga kristaller invuxna i röd dolomit, hvaraf en stuff inlemnad af Ing. Inberg finnes på mineralkabinettet. Utsläckningsvinkeln på M är omkr. + 21°. Kristallerna äro utbildade i form af Karlsbadertvillingar, och synas vara analoga med de af Rose beskrifna i dolomit från Roc Tourné med flere ställen i Savoyen förekommande.

Labrador i granit- och diorit-porfyr från Emkarby på Åland. I min geol. beskrifning af Åland (öfv. af Vet. Soc. förh. 1877—78 p. 40) har jag bland de derstädes förekommande porfyrvarieteterna med finkornig grundmassa (Euritporfyr) anfört en från Emkarby i Finströms socken, utmärkt genom stora parallelipipediska gråhvita plagioklaskristaller, hvilka jag numera funnit vara *labrador* med spec. vigt = 2,705, utsläckningsvinkel på b-pl. = — 19°, på c-pl = —8°. En så basisk plagioklas har mig veterligen tillförene icke blifvit anmärkt i en granitisk bergart.

En dermed nära nog identisk labrador (spec. vigt = 2,708 utsl. på b-pl. — 20°, på c-pl. — 9°) förekommer i den dioritporfyr (l. c. 46), som i form af en mindre gångstock uppskjuter i nämnda granitporfyr från Emkarby, och som sålunda visar sig stå denna ganska nära i genetiskt hänseende. Det vanliga förhållandet, att en ljusare acid och en mörkare

basisk eruptiv förekomma i nära kontakt med hvarandra, visar sig sålunda äfven äga rum på Åland. *)

I en rapakivi-varietet från Artsjö inlemnad till mineralkabinettet af Mag. Hj. Gylling förefanns utom den vanliga med orthoklas förbundna gröna oligoklasen (utsläckningsvinkel på b-pl. $+ 7^0$ på c-pl. $+ 2^0\ 30'$) äfven en gråfärgad plagioklas med tvillingsriktningsvinkel på b-pl. — 2^0 från kanten b : c, utsläckningsvinkeln på b = — 14^0 samt på c-pl. = — 3^0, hvilket utvisar en plagioklas stående på gränsen mellan andesin och labrador. Detta är ett bestyrkande af den geol. förvandtskapen mellan Ålands granitporfyr och den rapakiviartade porfyrgraniten.

Anorthoït från Sillböle. Sålunda har jag benämnt en anorthitvarietet, af hvilken jag dock hittills funnit blott en enda kristall invuxen i röd kristallinisk kalksten. Såsom fig. 2 visar, skiljer den sig i afseende på sin formkomplex, som företer b_2c (e). $\overline{b}_2c$ (n). a_2c (t). $\bar{a}_2c$ (y). ab (l). a_2b_4c (β). $a_2b_4\overline{c}$ (v) = $2,P'\breve{\infty}$. $2'P,\breve{\infty}$. $2'P'\overline{\infty}$. $2,P,\overline{\infty}$. $\infty P'$. $4P'\breve{2}$. $4P,\breve{2}$, temligen mycket från de förut bekanta anorthitvarieteterna, i det att domaytor med index eller parametern 2 företrädesvis äro utbildade. Detta står dock tydligen i samband med förekomstsättet, alldenstund äfven hos invuxna, fullt isolerade orthoklaskristaller motsvarande domaytor t. ex. $a_2\overline{c}$ (y) äro utbildade, deremot icke, eller blott underordnadt, det hos påvuxna kristaller vanliga domat $a\overline{c}$ (x,) ett förhållande, som jag redan tillförene påpekat såsom talande för en fördubb-

*) I nämnda afhandling öfver Åland har jag betecknat den porfyrartade grönstenen såsom en dioritporfyr på grund af dess hornblendehalt. Emellertid kunde man med afseende på labradorn snarare beteckna den såsom en dioritartad diabasporfyr. En sådan, makroskopiskt alldeles analog med den från Åland, men mikroskopiskt derifrån skild genom en gråviolett färgad augit, finnes bland en samling profver på erratiska block från Nord Preussen, insända till universitetets mineralkabinett af Dr Noetling i Königsberg. Då bland dessa finnes euritporfyr alldeles lik den från Åland och otvifvelaktigt härstammande derifrån, kunde man förmoda, att äfven nämnda diabasporfyr skulle förekomma derstädes i genetiskt samband med dioritporfyrn.

ling af hufvudaxeln c i det för orthoklas och plagioklas antagna axelförhållandet åtminstone för invuxna fältspatskristaller. En sådan fördubbling skulle hos ifrågavarande kristall betydligt förenkla formlerna; de blifva nämligen i sådant fall: bc (e). $\bar{b}c$ (n). ac (t). $a\bar{c}$ (y). ab (l). ab_2c (β). $ab_2\bar{c}$ (v); en utbildning, som nu är fullkomligt normal, i det att mellanliggande ytors indices erhållas genom en enkel addition af sidoytornas: $a\bar{c} = ab + \bar{b}\bar{c}$, $ab_2\bar{c} = ab + b\bar{c}$ o. s. v.

Följande vinkelmätningar (ytvinklar) kunna tjena till bestyrkande af ofvannämnda på zonförhållandena beroende antagande rörande formkombinationen.

	Anorthoït från Sillböle:	Anorthit (beräknadt):
$\bar{b}_2c$ (n) : b_2c (e)	$= 90^0\ 41'$	$90^0\ 36'$
$\bar{b}_2\bar{c}$ (e) : $a_2\bar{c}$ (y)	$= 95^0\ 25'$	$95^0\ 38'$
$a_2\bar{c}$ (y) : $a_2\,b_4\,\bar{c}$ (v)	$= 128^0$	$128^0\ 39'$

Ytorna i zonen ntlv äfvensom β förete visserligen någon skiljaktighet i afseende på sina vinkelvärden ifrån de beräknade, och visa sig äfven vid närmare skärskådande brutna, hvilket tydligen står i samband med den tvillingsbildning, som kristallen företer och som röjer sig hufvudsakligen af en ingående vinkel på ytan $b_2\bar{c}$ med en snedt deröfver löpande gränslinie, lutande omkr. 15^0 mot a-axeln (brachydiagonalen) eller kanten $b_2\bar{c} : \bar{b}_2\bar{c}$. Denna tvillingslinie går visserligen i riktning af en pos. domayta, eller med andra ord: den inskjuter i den trubbiga, icke, såsom hos den normala anorthiten, i den spetsiga vinkeln mellan axelriktningarna a : c eller, hvilket är detsamma, i den spetsiga vinkeln mellan kanterna b : c (M : P) och b : ab (M : l). Men detta kan förklaras, om man antager hos denna kristall utom en Periklin-tvillingsbildning (enl. den af v. Rath uppställda lagen) äfven en tvillingsbildning i enlighet med den s. k. Manebacher-lagen hos orthoklas. Om man nämligen tänker sig en mindre mellanzon af molekyler förenade i enlighet med denna sednare lag med tvenne större zoner, så kommer en på mellanzonen liggande tvillingslinie (rhombiska snittets

genomskärningslinie) på ytorna af brachydiagonalens zon att till båda sidozonerna förhålla sig på det hos kristallen iakttagna sättet.

För en sådan dubbel tvillingsbildning talar äfven en annan omständighet. Alla de plattor jag undersökt visa *optisk enaxlighet* trots kristallens tydligen trikliniska yttre form: plattor parallela med domaytorna och spjelkningspinakoïderna (b och c) visa nämligen utsläckning parallelt med deras beröringskanter d. ä. brachyaxeln a, och en platta slipad normalt mot denna riktning visade i konvergent polariseradt ljus vid undersökning med $^1/_4$ undulations-glimmerplatta ett förhållande lika med det hos skapolit o. a. optiskt *negativa* enaxliga kristaller. Endast på ett ytterst tunnt ställe af en platta parallelt med b-pl. finner man anorthitens utsläckningsvinkel (omkr. 38°). För öfrigt företer kristallen äfven på flere ställen isynnerhet på b-pinakoïden ($\infty P \breve{\infty}$) aggregatpolarisation t. f. af förvittring. Detta missförhållande mellan form och innehåll kunde visserligen förklaras såsom beroende af en upprepad tvillingsbildning i enl. med Manebacher- och Periklin-lagarna, hvarigenom de olika optiska elasticitetsriktningarna komma att gå åt samma håll på samma sätt som tvenne normalt öfver hvarandra lagda optiskt tvåaxliga glimmerplattor, hvilka dervid förete optisk enaxlighet. Dock synes mig saken enklare låta förklara sig såsom beroende på en pseudomorfos af skapolit efter anorthit. Skapolit-gruppens mineralier äro så nära förvandta med fältspatsarterna särskildt med kalkfältspaten, att deras inbördes förhållande, såsom redan Scheerer framhållit, lämpligast kunde karakteriseras såsom en isomeri. Den spec. vigten och den kemiska sammansättningen af ifrågavarande mineral strida icke mot ett sådant antagande. Den förra har jag funnit = 2,76, den sednare visade sig utgöras af $Si\,O_2$ (37—38 %), $Al_2\,O_3$ (32,2 %) samt CaO (omkr. 13 %). Ehuru såväl kiselsyre- som kalkhalten är för liten för skapolit och anorthit, så kan dock intet tvifvel råda rörande dess identitet med anorthit (och skapolit t. e. d.) i kemiskt hänseende, i det att en förlust här är lätt förklarlig till följe af den ytterst ringa qvanti-

tet, som kunnat användas till analysen. Anser man förlusten hafva träffat beståndsdelarna ungefär lika och beräknar man ofvanstående data på $Si O_2$- procenten hos normal anorthit (43,08), så erhåller man $Al_2 O_3 = 36,99$ och $CaO = 14,94$ %, d. ä. samma lerjordshalt som hos normal anorthit men mindre kalkhalt i öfverensstämmelse med anorthit-varieteter från andra finska fyndorter, hos hvilka kalkhalten genom förvittring minskats. En närmare undersökning af detta högst intressanta mineral är dock med det ringa material jag hittills kunnat anträffa icke möjlig. Dock framgår redan af det ofvananförda, att det kan sägas lemna ett nytt bevis till de redan förutvarande på den nära förvandtskap, som äger rum mellan fältspat, närmast anorthit, och skapolit.

Lepolit (Lindsayit) från Orijärvi. Af alla hittills kända anorthitarter närmar sig den under namn af Lindsayit bekanta lepolit-varieteten från Orijärvi mest till nyssnämnda anorthoït. Den skiljer sig såväl i sin yttre form som i inre konstitution så mycket från fältspatsgruppens mineralier i allmänhet, att Nordenskiöld (Finlands mineralier pag. 119) betecknade den såsom ett från dem skildt mineral. Den har dock af andra mineraloger (Hermann, Rammelsberg, Breithaupt m. fl.) visats vara en mycket förvittrad lepolit. På grund af den yttre formen förtjenar den dock en särskild uppmärksamhet. Jag har i fig. 3, 4 och 5 afbildat några på universitetets mineralkabinett befintliga kristaller. Såsom man deraf finner förete kristallerna en egendomlig triangulär form, en slags hemimorfism, genom förherrskande utbildning af trenne plan i prisma-zonen: ab (110), $\bar{a}b$ $(\bar{1}10)$ samt $\bar{b}$ $(0\bar{1}0)$ jemte basiska planparet c och $\bar{c}$ (P). Underordnadt uppträda dessutom b (010), $\bar{a}b_3$ $(\bar{1}30)$, $b_2\bar{c}$ $(02\bar{1})$ m. fl. Att denna triangulära formutbildning icke är tillfällig utan fullkomligt normal, synes af den i öfrigt regelbundna formen hos de invuxna eller isolerade, på alla sidor fritt utbildade kristallerna. Nordenskiöld betraktade (l. c.) denna tresidiga utbildning såsom beroende på tvillingsbildning. Jag har dock hvarken makro- eller mikroskopiskt kunnat finna någon sådan, utan måste jag beteckna dem såsom fullkom-

ligt enkla, så när som på den hos kristallerna så vanliga sammanvexningen i parallel ställning, hvarigenom en oscillatorisk upprepning af vissa ytor uppkomma (se fig. 3 och 5); och då man nu har sig bekant, att de enklaste formerna i allmänhet äro de, hvilka förekomma hos invuxna eller fullt isolerade kristaller, och hvilka former man sålunda företrädesvis har skäl att beteckna såsom grundformer, så synes mig den triangulära formen hos nämnda invuxna anorthitkristaller antyda anorthitens egentliga grundform, och dymedelst lemna ett stöd för dess ofvanför anförda strukturformel. Den i makrodiagonalens (b-axelns) riktning hemimorfa utbildning, som lindsayit-kristallerna förete, röjer nu äfven den ofvannämnda anorthoïtkristallen genom sin ensidiga utbildning af prismat ab (l). Ett annat förhållande, som kan ställas i samband med förekomstsättet i form af invuxna kristaller, är den redan vid anorthoïten beaktade, äfven hos lindsayiten förekommande utbildningen af ytor hörande till det spetsiga domat b_2c ($2P\breve{\infty}$).

Likasom således lindsayit-kristallerna förete analogi med Sillböle-anorthoïten i afseende på formen, så visa de äfven i sin inre struktur en likhet dermed, i det man nämligen på en del ställen af en platta slipad parallelt med c-pl. kan iakttaga homogen polarisation samt en utsläckning af ljuset parallelt med riktningen af kanten b : c. På de flesta ställen af c-plattan och nästan öfverallt på en platta parallel med b-planet visar sig dock aggregatpolarisation till följe af den starka förvittringen. Detta utvisar, att man äfven här har att tänka sig en metamorfos i skapolit, hvilken dock sedermera blifvit genom förvittring ytterligare metamorfoserad, så att den nästan helt och hållet förvandlats till en grågrön kristallinisk, serpentinartad substans inom den mörkare, täta, delvis amorfa serpentinmassa, som likt ett skal omhöljer såväl Lindsayit- som äfven andra (lepolit-, cordierit-) kristaller vid Orijärvi, och hvarvid kalkhalten nästan helt och hållet försvunnit. Som bekant finnes det i sjelfva verket äfven förvittrade skapolitvarieteter t. ex. den s. k.

Gabbroniten, hvilka sakna kalk och i stället innehålla magnesia, alkalier och vatten.

Anorthit från Pargas. Denna tillförene såsom Prehnit ansedda fältspat, omnämnd af Nordenskiöld (Finlands mineralier pag. 175) såsom varande antingen amphodelit eller ersbyit, visar sig i sjelfva verket vara en anorthit, genom sin färglöshet anslutande sig till sundvikit, genom sin triangulära form åter (se fig. 6) till lindsayit. Kristallerna, som äro tafvelformiga parallelt med c-pl. i motsats till de vanligen pelarformigt utbildade lindsayitkristallerna, äro mestadels fastvuxna med den bredare b-ytan. Tvillingsstreckningens afvikning på b-pl. från kanten b : c = — 18°, utsläckningsvinkeln på b-pl. = — 36° samt på c-pl. äfvenledes — 36° från nämnda kant.

En sammanställning af de i det föregående anförda plagioklas-arterna och några andra, icke förut nämnda med afseende på deras specifika vigt samt optiska förhållande kan här vara på sin plats.

	Spec. vigt.	Optiska utsl. riktningen.	
		på c-pl. (P).	på b-pl. (M).
1) *Albit* (hvit) från Pitkäranta .	2,598		+ 21°
2) *Albit* (röd) från Sodankylä .		+ 5°	+ 22° — + 20°
3) *Albit* (röd) från Skogböle .	2,611	+ 5°	+ 20°
4) *Albit* (röd-grå) från Somero .	2,622		+ 20°
5) *Albit* (hvit) från Tammela .		+ 5°	+ 17° 30
6) *Albit* (röd) från Tammela .	2,625		
7) *Albit* (röd) från Kisko . .	2,629	+ 4° 30′	+ 16°
8) *Oligoklas* (hvit) i granulit från Lappmarken			+ 14°
9) *Oligoklas* (grå) från Sillböle	2,643	+ 3°	+ 9° 30′

10) *Oligoklas* (grön) i rapakivi från Artsjö		+ 2° 30′	+ 7°
11) *Andesin* (grön) från Sillböle	2,660		+ 2° 30′
12) *Andesin* (hvit) från Kimito	2,664	0°	—3°
13) *Andesin* (grön) från Tammela	2,670	—1°	—3° 30′
14) *Andesin* (hvit) från Pargas	2,670		—2° 30′
15) *Andesin* (hvit) från Sillböle	2,670	omkr. 0°	—2° 30′
16) *Andesin* (hvit) från Orijärvi	2,675	omkr. 0°	—8° 30′
17) *Andesin* (röd) från Stansvik	2,670	omkr. 0°	—9°
18) *Labrador* (grå) i rapakivi från Artsjö		—3°	—14°
19) *Labrador* (grön) från Lojo.	2,699	—4° 30′	—16°
20) *Labrador* (hvit) från Åland	2,705	—8°	—19°
21) *Labrador* (hvit) i olivindiabas från Satakunta . . .	2,710	—28°	—30°
22) *Anorthit* (hvit) från Pargas		—36°	—36°
23) *Anorthoït* (gul) från Sillböle	2,760		—39°
24) *Amphodelit* (röd) från Lojo	2,763	—38°	—38°
25) *Lepolit* (grön) från Lojo. .	2,777		—40°

Albit-varieteterna n:o 1, 2, 5, Andesin-varieteterna 13, 14, 15, 16 samt Anorthit-arterne 22, 23, 24, 25 äro kristalliserade, de öfriga kristalliniska, hvilket talar för min förut uttalade åsigt om att albit, andesin och anorthit äro att betrakta såsom verkliga species, de öfriga såsom öfvergångslänkar dem emellan. F. ö. stå dessa data i öfverensstämmelse med uppfattningen af plagioklasarterna såsom bildande en isomorfisk serie.

88. Om förhållandet mellan de optiska egenskaperna och den kemiska sammansättningen hos pyroxen och amphibol.

Till de i mina mineral. meddelanden VII, 28 (Vet. Soc. Öfv. XXIV p. 33) anförda uppgifterna på pyroxen- och amphibol-arternas opt. och kem. förhållanden kan jag numera tillägga följande.

Diopsid från Achmatowsk. En kristall tafvelformigt utdragen parallelt med b-pl. ($\infty P \infty'$) gaf en afvikning af elasticitetsriktningen γ från kristallaxeln $c = 37^{\circ}\,30'$ samt har enligt analys af Hermann 2 % FeO.

Diopsid från Pargas (Storgård). Svagt grönfärgad; $\gamma : c = 38^{\circ}$; FeO (enl. Nordenskiöld) = 2,25 %.

Diopsid från Ala i Piemont. $\gamma : c = 39^{\circ}$ (enl. Tschermak = $38^{\circ}\,54'$).

Diopsid från Zillerthal har enligt meddelande af Kand. I. Castrén en utsläckningsvinkel af 39° (enl. en af mig gjord bestämning 38°) samt enl. analys af Wackenroder 2,51 % FeO.

Augit i Olivindiabas från Satakunta (Eura) har enligt en af mig utförd bestämning en utsläckningsvinkel $\gamma : c = 46^{\circ}$ samt enl. en tillförene (Min. Medd. I Vet Soc. Öfv. XI p. 32) af mig utförd analys 18,35 % FeO.

Dessa pyroxenarter ansluta sig till de förut meddelade (l. c. p. 36), den första till n:o 2 och 3, den andra till 4 och 5 samt den tredje till 17 och 18 *). Detta synes deremot icke vara fallet med följande tvenne:

Augit i basaltvacka från Schima i Böhmen. Uppmärksamgjord af kand. *I. Castrén* på att en augit i basalttuff från Teplitz icke öfverensstämmer med de i ofvannämnda afhandling framstälda, i det han funnit den hafva omkr. 45° utsläckningsvinkel, hvilket skulle fordra en betydligt större jernhalt än den af Rammelsberg i augit från denna trakt (Schima i Böhmen) funna (FeO = 5,45; Fe_2O_3 = 0,95), har jag undersökt ett par parallelt med b-pl. slipade plattor af augit från nämnda ort. Med tillhjelp af några, kristallplattorna genomdragande smala tvillingslameller parallelt med a-pl. ($\infty P \bar{\infty}$) kunde en säker inställning erhållas och vinkeln $\gamma : c$ bestämmas till $46^{\circ}\,30'$. Elasticitetsriktningen γ skiljer sig vid pröfning med qvarzkil mindre tydligt från α än hos augiten vanligen är fallet. Äfven en annan omständighet skiljer den från de i det föregående anförda augiterna. Under

*) N:o 18 (Malakolit från Stansvik) har i ofvancit. afhandling (p. 37) blifvit genom misskrifning angifven hafva 20,44 % FeO i st. för 18,85.

det att nämligen hos dessa såväl tvillingslinierna på b-pl., då sådana förekomma, som äfven de stundom hos dem iakttagna concentriska, olika färgade lagren vanligen gå parallelt med a- och c-pl., gå de hos ifrågavarande augitart parallelt med a och $\bar{a}c$ ($P\bar{\infty}$).

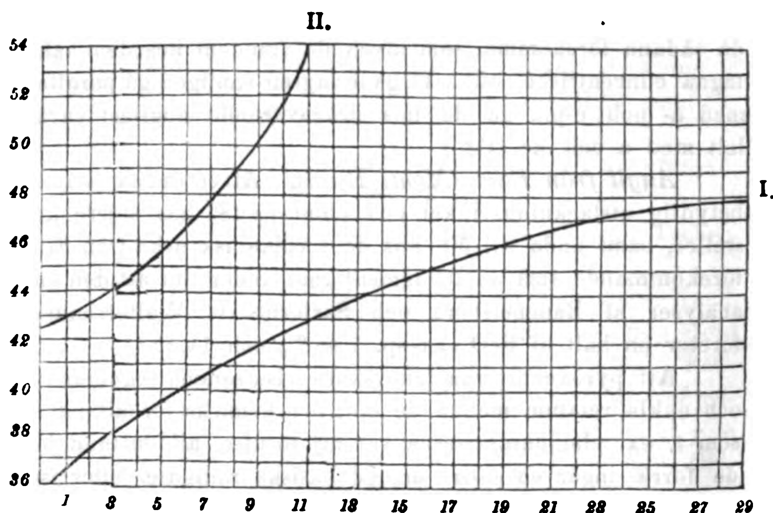
Augit från Etna (Monti Rossi). Äfven denna visar en betydlig utsläckningsvinkel $\gamma : c$ näml. $= 48^0$ hos större kristaller, samt ända till 50^0 hos de i vulkanisk aska från Etna förekommande små augitfragmenterna, under det att den enl. analyser af Rammelsberg och Sartorius v. Waltershausen företer en halt af FeO = resp. 7,89 % och 11,39 %.

Att pyroxenarterna icke skulle visa samma regelbundna och enkla relation mellan de opt. och kemiska förhållandena som t. ex. plagioklasarterna var att förutse, alldenstund hos de förra ingår en större mängd basiska radikaler eller isomorfa beståndsdelar än i de sednare. Det skulle på grund häraf ligga närmast till hands att anse, att lerjordshalten, som hos de nämnda i basalt och lava förekommande augiterna stiger till 6 à 7 %, vore orsaken till den betydliga utsläckningsvinkeln, förutsatt nämligen att analyserna verkligen kunna anses motsvara de opt. undersökta varieteterna, hvilket man, med kännedom af den variation i kemiskt hänseende en pyroxenart på samma ort kan vara underkastad, kunde vara befogad att betvifla.

Huru nu dermed än må förhålla sig, kunna dock dessa undantagsfall icke rubba den lagenlighet, som gör sig gällande hos de i föregående afhandling angifna pyroxenarter, en lag, hvilken grafiskt låter uttrycka sig genom nedanstående curva (I), hvarvid abskiss-axelns delstreck utmärka FeO-procenten samt de af ordinataxeln gradtalen af vinkeln $\gamma : c$, och vid hvars uppdragande i främsta rummet afseende blifvit fästadt vid n:o 1, 8, 11 *) och 17 i förut meddelade tabellariska sammanställning (Min. Medd. VII p. 36), såsom varande i det närmaste lerjordsfria.

---

*) Genom tryckfel har vid denna (malakolit från Stansvik) FeO-proc. blifvit angifven till 11,38 i st. för 10,38 %.



Såsom man af denna kurvas förlopp finner, ökas vid lägre jernoxidulhalt, eller hvilket är detsamma vid öfvervägande halt af Ca Mg $Si_2 O_6$, pyroxenens utsläckningsvinkels gradtal i högre proportion än FeO-procenten men tvärtom i mindre vid öfvervägande halt af Ca Fe $Si_2 O_6$, tills den slutligen når sitt maximum (48°) vid en halt af 29 % FeO det är hos det rena Ca-Fe-silikatet, som bland de finska pyroxenarterna närmast motsvaras af malakolit från Lojo (Ojamo) enl. analys af I. Castrén (l. c. p. 47). Det af mig i för eg. medd. (l. c. p. 38) gjorda approximativa antagandet af 1° af utsläckningsvinkeln såsom motsvarande 2 % FeO gäller sålunda egentligen blott för kurvans mellersta del eller för $x = 5$ till 15 d. ä. för pyroxenarter med en halt af mellan 20 % och 50 % (Ca Fe) Si O_3.

De lerjordshaltiga, företrädesvis i vulkaniska bergarter förekommande augitarterna måste åter med afseende på deras optiskt-kemiska förhållande anses bilda en särskild serie, för hvilket kurvan II kan tjena som ett ungefärligt uttryck. Den är grundad på ofvannämnda af mig gjorda undersökning af basaltisk augit från Böhmen och Etna samt de tidigare af Tschermak (Ueber Pyroxen und Amphibol; Mineral. Mittheilungen 1871 p. 30) gjorda bestämningarna af opt. för-

hållandet hos augit från Vesuvius (γ : c-axeln = 45° 30′ och 49° samt enl. analyser af Wedding, Rammelsberg m. fl. med en jernoxidul-halt varierande mellan 4,55 och 9,08 %) äfvensom den från Frascati (γ : c = 54°; Fe O = 10,80 % enl. analys af Klaproth). Denna kurva synes nå sitt maximum eller blifva parallel med ordinat-axeln vid ett värde på x = 14—15, och man kunde deraf ha anledning att sluta, att Fe O-procenten hos basaltisk pyroxen stiger blott till hälften af den hos vanlig pyroxen. För tillvaron af sådana i yngre eruptiver förekommande pyroxen- eller augitarter, svarande mot det redan sedan gammalt antagna basaltiska hornblendet, talar f. ö. äfven den af Doelter (Die Vulcane der Capverden 1882, p. 170) gjorda undersökningen af vulkaniska augitarter med den allmänna formeln $R'' R'''_2 Si O_6$.

Att svårigheterna vid utrönandet af amphibol-arternas förhållande i optiskt-kemiskt hänseende skola vara ännu större än vid pyroxenen är tydligt på grund af de förras i allmänhet större komplikation i kemiskt hänseende. Såsom ett litet tillägg till de i föreg. afhandling anförda amphibol-varieteterna i nämnda afseende kunna här följande tvenne anföras.

Ljusgrön Hornblende från S:t Michel. Denna anträffas tillsammans med grön pyroxen uti svart hornblendeskiffer några verst vester om St. Michel (se "Geologiska iakttagelser" af F. I. Wiik i Bidrag till kännedom af Finlands natur utg. af Vet. Soc. h. XXXIII pag. 13). Dess sammansättning framgår af följande tvenne analyser utförda på universitetets kem. laboratorium under inseende af prof. *E. Hjelt* af stud. *W. Ramsay* I samt *E. Wasastjerna* II.

	I.	II.
$Si O_2$	53,92	52,75
$Al_2 O_2$	3,00	5,5
Fe O	12,68	12,7
Ca O	12,33	12,1
Mg O	16,99	14,6
	98,92	97,65

Denna sammansättning motsvaras ungefär af följande formel:

$$\left.\begin{array}{l} 6\,Ca\,\overset{''}{Mg_3}\,Si_4\,O_{12} \\ 3\,Ca\,\overset{''}{Fe_3}\,Si_4\,O_{12} \\ Ca\,\overset{'''}{Al_2}\,Si_4\,O_{12} \end{array}\right\} = \left\{\begin{array}{lr} 40\;Si\,O_2 & 54{,}17 \\ \;\;\;Al_2\,O_3 & 2{,}32 \\ 9\;Fe\,O & 14{,}63 \\ 10\;Ca\,O & 12{,}63 \\ 18\;Mg\,O & 16{,}25 \\ \hline & 100{,}00 \end{array}\right.$$

Såsom man finner äro de beräknade procenttalen temligen öfverensstämmande med de i analysen I så när som på Al_2O_3- och Fe O-procenten, hvilket torde härröra deraf, att en del af jernet sannolikt ingår i föreningen såsom oxid.

Specifika vigten af ifrågavarande hornblende är = 3,081 eller nära öfverensstämmande med pargasitens från Pargas, såsom synes af nedanstående sammanställning af några finska hornblende-varieteters spec. vigter.

Pargasit från Korpo	3,008
Ljusgrön pargasit från Pargas	3,016
Grön hornblende från St. Michel	3,081
Mörkgrön pargasit från Pargas	3,104 *) 3,145
Svart hornblende från Pargas	3,150 3,215 *)

Utsläckningsvinkeln $\gamma : c$ är = 18° vid användande af natronlåga; denna hornblende ansluter sig sålunda till aktinolit från Orijärvi (l. c. p. 37), hvarmed den äfven i afseende på lerjordshalten öfverensstämmer. I det till den opt. undersökningen använda, parallelt med b-pl. slipade preparatet synas ett par små individer af en mörkare färgad amfibol, starkare dichroïtiskt än modermineralet men med mindre tydliga spjelkningsspringor samt med betydligt mindre utsläckningsvinkel näml. blott = 8° 30′, sålunda sannolikt *arfvedsonit.* I sjelfva verket företer denna hornblende en svag natronreaktion för blåsröret.

*) Enligt Rammelsberg. — De af Rammelsberg funna spec. vigterna skilja sig något från de af mig iakttagna, hvilket utvisar, att, utom de genom den olika färgen skönjbara hornblendevarieteterna från Pargas, ännu andra finnas, hvilka icke på yttre utseendet kunna åtskiljas, hvarom jag i sjelfva verket varit i tillfälle att öfvertyga mig om genom försök att bestämma deras relativa täthet medelst en lösning af Ka J. Hg J_2.

Hvad den opt. karakteren f. ö. beträffar så är denna sannolikt positiv (d. ä. γ = bissectrix eller medellinie för den spetsiga opt. vinkeln), alldenstund plattor slipade parallelt med a-pl. ($\infty P \bar{\infty}$) visa en förstoring af den i $^1/_4$ undulationsglimmerplattans axelriktning liggande qvadranten, således neg. karakter i afs. på normalen till detta plan (eller elasticitets axeln α) samt en betydlig vinkel mellan denna normal och den i planet utgående opt. axeln, större än hos det svarta hornblendet från Pargas (l. c. p. 50). En direkt bestämning häraf har jag icke kunnat anställa, emedan jag på grund af mineralets tydliga spjelkbarhet icke lyckats erhålla plattor slipade normalt mot de resp. medellinierna.

Svart hornblende i basaltvacka från Schima i Böhmen. Om man såsom troligt är får antaga, att det af Struve analyserade hornblendet från Böhmen (Bilin) uttrycker sammansättningen af ifrågavarande hornblende, så har den en ganska betydande lerjordshalt (17,59 %) och borde sålunda äfven enl. regeln hafva en betydlig utsläckningsvinkel eller lika med Pargasitens (26° à 27°); emellertid är den mindre än någon af förut meddelade (mineral. medd. VII p. 37), nämligen i medeltal = 10°, och detta hornblende kan sålunda icke höra till den af dem bildade serien. Det synes sålunda som om de basaltiska hornblende-varieteterna, i likhet med de i vulkaniska bergarter förekommande augitarterna skulle i afseende på sitt kemiskt-optiska förhållande bilda en egen serie. Det af mig undersökta hornblendet innesluter små kristaller af augit, t. e. d. tvillingskristaller, lätt skiljbara från hornblendet genom sin form och sin svagare dichroism.

34. Undersökning af eleolitsyenit från Iivaara i Kuusamo.

Den intressanta grupp af bergarter, som man sammanfattat under det gemensamma namnet eleolit-syenit, har under de sednaste åren blifvit närmare studerad af flere författare: sålunda eleolit-syenit från Ditro i Siebenbürgen (Ditroit) af *A. Koch* (Neues Jahrb. für Mineralogie I Beil. Band 1881); eleolit-syenit från södra Norge af *W. C. Brögger* (Die silu-

rischen Etagen 2 und 3 in Kristianiagebiet 1882); eleolit-syenit (Foyait) från Cap-verdiska ön S. Vincent af *C Doelter* (Die Vulcane der Capverden 1882) samt eleolit-syenit från Elfdalen af *A. E. Törnebohm* (Geol. Föreningens i Stockholm Förhandl. Bd. VI, häft. 10, 1883). Såsom ett litet tillägg till kännedomen af denna grupp må följande undersökning af den finska representanten deraf tjena.

Berget Iivaara, en af Maanselkä's högsta toppar, utgöres, så vidt man för den starka alluvialbetäckningen kan sluta, helt och hållet af denna bergart. Sjelfva bergarten synes vara af medelkornig struktur; men invid spetsen af berget finnes en grofkornig gångart (Nordenskiöld, Finlands mineralier p. 115), hvilken åter enligt meddelande af Ingeniör V. L. Åkerblom genomdrages af smala gångar af en finkornig varietet, således i analogi med förhållaudet af yngre graniter och syeniter i allmänhet. Den grofkorniga och finkorniga varieteten tillhöra sålunda tvenne skilda eruptionsperioder, och skilja sig äfven såväl makro- som mikroskopiskt något från hvarandra.

Den grofkorniga varieteten utgör, så vidt jag af de mig tillgängliga bergartsprofven kunnat sluta, hufvudsakligen en blandning af *eleolit* och *Iivaarit*, hvilken sednare enligt Thoreld's analys kan betecknas såsom en med titanoxid molekulärt förenad kalk-jerngranat (se A. E. Nordenskiöld l. c. p. 119). Den pyroxenartade beståndsdelen är ganska underordnad, samt till större delen uralitiserad, d. ä. förvandlad i en ljusgrön *hornblende*, starkt dichroïtisk och med en vinkel mellan c-axeln och den närmaste opt. elasticitetsriktningen i medeltal = 22°.

I närmaste kontakt med denna förvandlade pyroxen förekommer ett färglöst, ställvis rosenrödt mineral med bladigt strålig textur, hvilket jag på grund af dess oansenliga yttre och ringa mängd i början förbisåg, men till hvars närmare undersökning jag fördes af Törnebohm's meddelande (l. c.) om förekomsten af det intressanta mineralet cancrinit i eleolit-syenit från Elfdalen. Ifrågavarande mineral visade sig dervid äfvenledes vara *cancrinit*, såsom synes af

följande reaktioner. Vid behandling af ett litet prof med saltsyra ser man under mikroskopet redan vid vanlig temperatur en stark utveckling af *kolsyra,* och de t. f. af den tydliga prismatiska spjelkbarheten stråligt-tafvelformiga kristallfragmenterna, som i polariseradt ljus äro ytterst lifligt färgade, samt utsläcka ljuset parallelt med längdriktningen, lösa sig hastigt med lemning af gelatinös *kiselsyra,* och i lösningen finner man små kubiska kristaller af *chlornatrium;* en droppe oxalsyradt ammonium åstadkommer i lösningen en stark utfällning af oxalsyradt *calcium.* För blåsröret smälter mineralet lätt och ger med koboltsolution en tydlig *aluminium*-reaktion samt stark natronfärg åt lågan. I fosforsalt löser det sig under stark uppbrusning med lemning af kiselsyreskelett och bildar en opaliserande perla. I mineralet ingå alltså: Na_2O, CaO, Al_2O_3, SiO_2 och CO_2, hvilket i förening med dess morfologiska och fysiska egenskaper tydligen karakteriserar detsamma såsom varande cancrinit, ett mineral, hvars natur af en verklig, kemisk molekular-förening utaf ett natron-silikat af eleolitens sammansättning med ett calciumcarbonat man efter de kemiska analyser, som blifvit verkstälda på cancrinit från Ilmenberget (Ural), Litchfjeld (Maine), Ditro (Siebenbürgen) samt Brevig (Norge) icke kan betvifla. Att cancriniten från Kuusamo liksom dessa icke är en mekanisk blandning utan en kemisk förening, visar redan dess yttre, fullkomligt homogena utseende. Den är för det mesta frisk, endast här och hvar finnas några obetydliga, matta partier i den för öfrigt glas- resp. fettglänsande mineralsubstansen, i det att den här visar sig förvandlad till en fintrådig metamorfosprodukt, möjligen natrolit. Spec. vigten är, såsom jag funnit vid jemförelse af ett litet prof med ett af ljusröd cancrinit från Ural i $KaHgJ_3$-lösning, i det närmaste öfverensstämmande med dennas eller $= 2{,}45$.

I de kristalliniska cancrinit-partierna inskjuta från den omgifvande amphibol-massan små mörka kristaller med såväl augit- som hornblendeprisma. Dessa ge en stark Na-färg åt blåsrörs-lågan samt smälta lätt och ge sig sålunda tillkänna

såsom *aegirin* och *arfvedsonit*. Äfven hufvudmassan af amphiboln företer vid behandling för blåsröret en natronhalt.

Eleoliten, som i motsats till cancriniten företer föga liflig chromatisk polarisation, visar under mikroskopet vid stark förstoring små hålrum med en stor libell, som icke förändras vid uppvärmning. Cancrinit-partier förekomma deri på sina ställen inströdda lätt skiljbara i polariseradt ljus. Någon fältspat ersättande eleoliten har jag icke kunnat upptäcka i de mig tillgängliga stufferna.

I *den finkorniga varieteten* förekommer pyroxenen i jemförelsevis större mängd samt visar sig här vara temligen frisk, så att den tydligen kan igenkännas såsom en augit, föga dichroïtisk samt med en utsläckningsvinkel = omkr. 45°. Individerna visa sig stundom, ehuru otydligt, begränsade af kristallkonturer, hvilka äfven visa sig i det inre af kristallen till följe af en i polariseradt ljus skönjbar skålformig afsöndring eller omvexling af, såsom den något varierande utsläckningsvinkeln visar, olika sammansatta lager. Dessa konturer synas utgöras af projektioner af ytorna a (100), c (001) samt $\bar{a}_2c$ ($\bar{2}01$) eller den mot sistnämnda doma svarande pyramiden (2P). I det prof af nämnda varietet, som jag varit i tillfälle att iakttaga, och som blifvit mig lemnadt af Ing. Åkerblom, synes ingen cancrinit, men deremot iivaarit, som i slipningspreparatet blott på få ställen genomsläpper ljuset. Den visar sig här inverka på polariseradt ljus, hvilket synes strida mot dess natur af granat, hvarvid dock är att märka, att, såsom sednast Klein (Jahrb. für Mineralogie 1883 p. 87) ådagalagt, en mängd granater, ehuru till formen fullkomligt reguliära, dock visa sig optiskt verksamma.

Dessutom finner man ännu ehuru i ringa mängd tvenne mineralier. Det ena bildar korniga partier af ljusgul färg, det andra kristaller af mörkgul eller brun färg. Det förra ansåg jag i början vara datholit, som af Holmberg och Nordenskiöld uppgifves förekomma deri. En närmare undersökning visade det dock vara *apatit:* den smälter f. bl., ehuru något trögt, ger en svagt grön färg åt lågan, löser sig lätt och fullständigt i fosforsalt, ger de för apatit karakteristiska

mikroskopiska tetr. kristallerna; löses lätt i syra samt ger deri reaktioner för calcium och fosforsyra samt något chlor. De mörkare gula kristallerna visade sig åter vara *titanit* med den i syenit och granit vanliga formkombinationen. Den ger titansyrereaktion f. bl. med lemning af kiselsyra.

De i Kuusamo-syeniten funna mineralierna äro sålunda i hufvudsak analoga med de i eleolit-syenit från andra fyndorter, ett ytterligare bevis på de bestämda lagar mineraliernas paragenesis är underkastad.

35. Undersökning af några diabas-arter i trakten omkring Helsingfors.

I den mikroskopiska undersökning af åtskilliga basiska eruptiver, som jag tillförene meddelat (Min. medd. IV) blefvo de gångformigt uppträdande diabasarterna jemförelsevis styfmoderligt behandlade, hvarföre ett tillägg till denna undersökning här kan vara på sin plats.

Diabas från Kajsaniemi. Redan för en längre tid tillbaka (F. J. W. Försök till framställning af Helsingforstraktens gneis- och granitformationer pag. 41) har jag omnämnt en grönstensgång af 6—7′ mägtighet, genombrytande gneisgraniten nära jernvägsbanken vid Kajsaniemi samt strykande i NV-lig riktning. Den är mestadels tydligt kristallinisk men invid saalbanden tät. I mina mineralogiska medd. I 1 har jag anfört en analys af denna bergart, utan att dock dess natur af en diorit eller diabas deraf kunde med bestämdhet ådagaläggas. Äfven den i mineral. medd. IV 18 anförda mikroskopiska undersökningen är ofullständig. Det visar sig nämligen vid förnyad mikroskopisk undersökning, att den (l. c.) beskrifna sammansättning af plagioklas och grön pyroxen blott tillkommer en mellan den finkorniga och den täta afarten stående öfvergångslänk. Den finkorniga, i midten af gången befintliga bergarten innehåller utom den färglösa och den gröna beståndsdelen äfven en violettfärgad, som tydligen ger sig tillkänna såsom en primär *augit*. Den tillförene såsom sådan betecknade gröna, ställvis dock äfven i violett stötande beståndsdelen måste åter på grund häraf och t. f. af dess mestadels trådiga textur betecknas såsom *uralitiserad* d. ä.

i hornblende öfvergången augit. Detta sekundära hornblende bildar dels partier med parallelt trådig dels sådana med oredigt trådig textur, omgifna af ett delvis af chlorit bestående omhölje. Hornblendet öfvergår nämligen i sin tur ställvis i gröngul *chlorit*, som stundom företer den egendomliga rynkning eller veckning, som icke sällen förekommer hos chloritskiffer, och som är att tillskrifva utvidgningen vid chloritiseringen.

Den täta modifikationen företer under mikroskopet icke en kornig som de båda nyssnämnda utan en porfyrartad struktur, i det parallelipipediska plagioklaskristaller förekomma invuxna i en mikrokristallinisk blandning af *fältspat*, grönt *hornblende* (uralit t. e. d.) samt långsträckta *magnetit*-resp. *titanjern*-partier och deras gula och gråa förvittringsprodukter. I den täta modifikationen är den gröna beståndsdelen (hornblende resp. chlorit) öfvervägande öfver fältspaten, i den korniga är förhållandet tvärtom. Den förra har ock i enlighet härmed en något högre spec. vigt än den sednare. Dock bör anmärkas, att i den täta varieteten invid saalbanden en ljusare, fältspatsrik modifikation förekommer afskild i smala flasor parallelt med gångväggen, så att således bergarten vid saalbanden i sin helhet väl motsvarar den mera likformigt sammansatta, i gångens inre uppträdande bergarten. Detta synes mig kunna betecknas såsom en bild i miniatyr af gneisgranitens förhållande invid gneisterrängen.

Den starka öfvervigt, som hornblendet eller uraliten sålunda i allmänhet taget visar sig hafva öfver augiten, gör i sjelfva verket namnet *diorit-diabas* (= epidiorit, Gümbel) för densamma berättigadt. Att bergarten dock hör till diabas- icke diorit-serien, såsom jag redan på grund af analysens resultat ansåg sannolikt, visar dess fältspat, som icke är oligoklas utan *labrador*. På sina ställen är densamma utbildad i så stora korn, dock icke större än ett par millimeter i genomskärning, att deras opt. karakter äfvensom deras spec. vigt i $KaHgJ_3$-lösning kunnat bestämmas. Små splittror parallelt med den tydligaste spjelkningsytan (c) visa en utsläckningsvinkel af ung. 8°. Den betydliga vinkel af

20°, som jag tillförene (l. c. p. 42) i mikroskopiskt preparat kommit till, härrör deraf att genomskärningen gått icke parallelt med c-pl. utan med b-pl. Ännu tydligare framgår dess natur af en labrador af spec. vigten, som visar sig vara något mindre än labrador i dioritporfyr från Emkarby eller i det närmaste lika med labradorns i euritporfyr från Emkarby (n:o 19 i ofvan anförda tabell), således = 2,7.

Ett försök att isolera beståndsdelarna i den korniga modifikationen enligt Thoulet's metod lyckades visserligen icke så fullständigt, att en formel för bergarten i enl. med det af Doelter (l. c.) framstälda förslaget skulle kunna uppställas. Dock framgår äfven deraf, att beståndsdelarna utgöras af *labrador, hornblende* (Uralit), *augit, magnetit* och *chlorit.*

I sammanhang med ofvanstående kan anmärkas, att den egendomliga, starkt förvittrade bergart, förekommande nära Helsingfors invid föreningspunkten mellan Helsingfors—Tavastehus- och den till Sörnäs gående jernvägen, och hvilken jag på grund af dess geologiska och kemiska förhållanden ansett vara en till största delen i chlorit öfvergången grönstensart, i sjelfva verket på grund af dess mikroskopiska förhållande kan betecknas såsom en *chloritiserad diorit-diabas.* Den företer under mikroskopet ännu ställvis oförändrad, mestadels trådig *hornblende;* största delen af hornblendet är dock förvandladt till gulgrön *chlorit;* äfven små korn eller otydliga kristaller af lifligt chromatiskt polariserande *epidot* skönjas här och hvar.

Diabas från Degerö. På NV-ra stranden af Degerö invid Härtonäs finnes ett system af smala, ytterst krökta kalkstensskikter med qvarz uppblandade och omvexlande med sådana af felsitskiffer (Hälleflinta). Dessa genomdragas af en smal (2—3′) mägtig gång af en tät grönsten, som närmast öfverensstämmer med den finkorniga — täta modifikationen af föregående. Dock finner man här föga af den violetta augiten eller det gröna hornblendet, utan i stället partier bestående af ett fintrådigt aggregat, brunfärgadt af jernoxidhydrat, ett grumligt af grå leukoxen, äfvensom något chlorit

resp. biotit. Men hvad som hufvudsakligen skiljer Degerö-diabasen från den vid Kajsaniemi är den inpregnation af små *qvarz*-individer, som den förra företer, genom den afrundade formen lätt skiljbara från de parallelipipediska plagioklaskristallerna, samt inneslutande små hålrum med en rörlig libell. Sådana mikroskopiska caviteter med rörlig libell förekomma äfven i den kalkstenen åtföljande qvarzen. Den i diabasen förekommande qvarzen måste väl på grund deraf anses hafva blifvit upptagen vid eruptionen, och sålunda icke ursprungligen tillhöra densamma. Detta bestyrkes deraf, att man makroskopiskt här och hvar kan skönja ett litet kantigt qvarzfragment inbäddadt i den svarta diabasmassan. En annan omständighet, som skiljer Degerö-diabasen från den vid Kajsaniemi, är att den svarta, ogenomskinliga beståndsdelen i den förra utgöres af öfvervägande titanjern, då den deremot i den sednare hufvudsakligen består af magnetit.

Till denna diabas-art ansluter sig såväl i geologiskt som petrografiskt hänseende den af Lagorio (Mikrosk. Analyse ostbaltischer Gesteine; Dorpat 1876) såsom basalt ansedda diabasen från Pargas (F. J. W. Mineral. medd. IV p. 43). Beståndsdelarna äro dock ännu mindre individualiserade i denna, så att i ett preparat af en ännu tätare modifikation än den (l. c.) anförda *) endast fältspaten och magnetiten kunna tydligt skönjas, hvarigenom således en öfvergång bildas till följande.

Diabas från Sveaborg. Denna har jag icke iakttagit i fast klyft; men att döma af en i mineralkabinettets samling befintlig stuff bildar den en smal gång (blott 1" mägtig) i gneisgranit. Den är tät ställvis amorf, och visar sig under mikroskopet egendomligt tigrerad, i det att större och mindre, svarta ogenomskinliga fläckar (magnetit eller titanjern),

---

*) Ett i mitt föreg. meddelande ingånget misstag beroende af en optisk synvilla må här rättas: de här (l. c. p. 44) anförda, omvexlande ljusare och mörkare färgade zonerna visa sig näml. blott utgöras af en i preparatets kanada-balsamskikt befintlig omvexling af Newtonska färgringar.

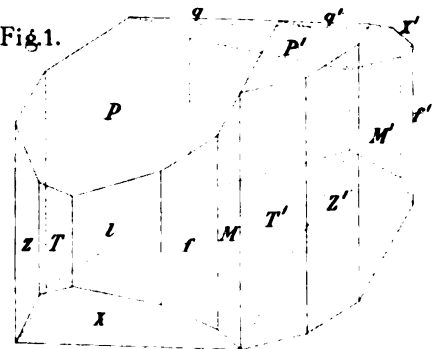


Fig. 1.

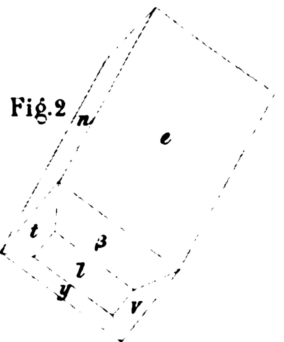


Fig. 2.

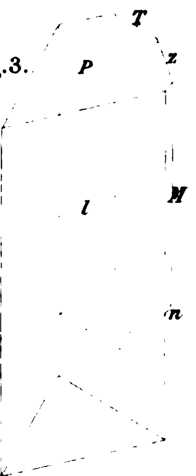


Fig. 3.

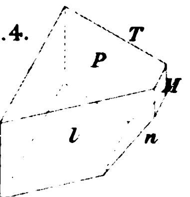


Fig. 4.

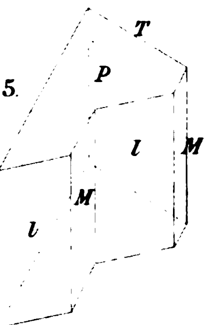


Fig. 5.

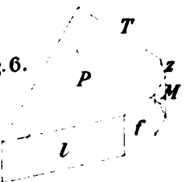


Fig. 6.

Fig. 7.



Diabas från Kajsaniemi, Helsingfors; först. = 93 gr.

Fig. 8.



Diabas från Degerö v. Helsingfors; först. = 93 gr.

omgifna af en zon af en gul genomskinande substans, hvilken sistnämnda ställvis äfven förekommer i långsträckta individer med utsläckning nära parallelt med längdriktningen (hornblende?), äro inströdda i en tät, delvis amorf grundmassa, hvari ehuru mera spridda något större, färglösa, långsträckt ovala eller parallelipipediska fältspatskristaller med omkr. 20° utsläckning på c-pl. (labrador?) förekomma inströdda. Dessa sednare äro omgifna af en svart zon i likhet med det af Cohen (Sammlung von Mikrophotographien Taf. LXII 1 och 2) afbildade förhållandet hos Basaltobsidian. Genom fläckarnas ställvis större sammanhopning i parallela rader eller smala zoner uppkommer en bandad eller streckad struktur parallelt med gångväggen, hvilket ger sig tillkänna redan makroskopiskt genom en omvexlande ljusare och mörkare färgnyans.

Ehuru dessa tre diabasarter hafva ganska olika utseende, betingad af gångarnas olika storlek samt olikheten i det medium, hvari de uppskjuta, så kan väl dock, med afseende på likheten i geologiskt hänseende, icke betviflas, att de tillhöra samma eruptionsperiod, som måste hafva infallit långt efter den laurentiska perioden under den huroniska eller takoniska.

Spec. vigten af de tre bergarterna är:

Spec. vigt af diabas från		Kajsaniemi	2,917.
„	„	Sveaborg	2,853.
„	„	Degerö	2,839.

Förklaring öfver figurerna:

Fig. 1. Kristall af kali-natron mikroklas från St. Gotthard.
Fig. 2. Kristall af anorthoït från Sillböle.
Fig. 3, 4 och 5. Kristaller af lindsayit från Orijärvi.
Fig. 6. Kristall af anorthit från Pargas.
Eig. 7 och 8. Diabas-arter från Kajsaniemi och Degerö vid Helsingfors i mikroskopiska preparater sedda vid 93 gr. förstoring. a = augit, h = hornblende (uralit), ch = chlorit, l = labrador, qv. = qvarz.

Rätta årtalen för Kristi födelse och död.

Af

S. G. Elmgren.

För hvar och en som icke närmare känner den hithörande litteraturen, måste det synas förunderligt, att frågan om sjelfva utgångspunkten för vår tideräkning ännu kan behöfva diskuteras, att man ännu kan vara osäker om årtalen för verldshistoriens medelpunkt. Och likväl förhåller det sig så, att knappt två författare hysa fullt öfverenstämmande åsigter i detta ämne, att meningarne tvärtom äro ganska mycket divergerande angående kronologin i Jesu lefnad. Flit och skarpsinne har väl icke saknats, många detaljer hafva blifvit utredda genom djupt gående forskning och sakförhållanden bragta i dagen som man förut ej kände, men frågan är dock så invecklad, årsbestämningen beror af så många sväfvande uppgifter, att slutresultatet blifvit mycket olika hos olika författare. I många spridda verk och ur skilda synpunkter anställd, har forskningen emellertid nu frambragt ett så rikt material, att en utan förutfattad mening företagen enkel sammanställning af fakta, bör gifva ett resultat som lemnar föga eller intet rum för tvekan. Ty om man kan få alla hithörande kronologiska hänvisningar att syfta på samma åratal, böra dessa anses för säkra, äfven om tvekan skulle råda angående en eller annan detalj i undersökningen. För att bevisningen må framstå så mycket redigare, måste de många afvikande meningarne lemnas oomtalda och ovederlaggda, ehuru de vid sjelfva forskningen nogsamt blifvit pröfvade; med andra ord polemiken bör, för lättare öfversigts skull, utelemnas. Den mest tillfreds-

ställande afhandling i ämnet jag genomgått, är H. M. Melins artikel i Theologisk Qvartalskrift, Lund 1842, hvilken jag derföre delvis kunnat följa. Om man icke föresätter sig att betvifla alla tillgängliga uppgifter, hvilket åter vore alldeles ohistoriskt, bör den lösning jag här vill lemna, anses för fullt tillfredställande. De grunder, på hvilka resultatet stöder sig, kunna fördelas i 8 punkter, hvilka delvis sammanhänga med eller bekräfta hvarandra; bland dem är den första tillika den mest invecklade och mest omtvistade, ehuru icke den vigtigaste.

I. Skattskrifningen år 747.

Beviset för den allmänna skattskrifningen, som omtalas i Lucae Evang. 2 kap., men af många blifvit betviflad, finnes i en bestämd utsago af Tertullianus och i Ancyranska monumentet. Tertullianus (adv. Marcion 4: 7, 19) skrifver: „Et tamen quomodo in synagogam potuit admitti tam repentinus, tam ignotus, cuius nemo adhuc certus de tribu, de populo, de domo, de censu denique Augusti, quem testem fidelissimum dominicae nativitatis Romana archiva custodiunt? — — Sed et census constat actos sub Augusto tunc in Judaea per Sentium Saturninum, apud quos genus eius inquirere potuissent.“ Af dessa uttryck vill det synas som om Tertullianus i Roms arkiver sjelf sett handlingar, hvilka fullt säkert intygade denna census, och att han uppger ett annat namn på förrättaren än Lukas, gör uppgiften så mycket trovärdigare. Dock säger Lukas egentligen icke att Quirinius förrättade census, utan att „denna första skattskrifning (eller folkräkning) skedde då Kyrenios var befälhafvare i Syrien.“ Tertulliani tidigare ställning som Romersk advokat, gör att hans intyg måste anses vara tillförlitligt, och namnet Saturninus bevisar, att den andra census i Judéen 759 icke kan vara menad, emedan Saturninus lemnade Syrien redan år 748. Det bevisar äfven att Tertullianus icke blindt följde Lucae auktoritet, ehuru han ganska väl kände uppgiften i Evangeliet. Men båda ha rätt, ty Quirinius och Saturninus hade samtidigt befäl i Syrien. Ett annat intyg om samma

census innehåller det synnerligen märkvärdiga Ancyranska monumentet, som ursprungligen fanns i Rom på Campus Martius, men hvaraf en kopia på Latin och Grekiska blifvit upptäckt i Ancyra i Galatien (Angora, Mindre Asien). Mommsen har i ett särskildt verk med titeln: *Res gestae divi Augusti,* utförligt beskrifvit detsamma. Det består af 6 koppartaflor, hvilkas inskrift anses vara författad af Augustus sjelf, med något tillägg i slutet af annan hand; der redogör han för sina regerings-handlingar och de ärebetygelser han fått emottaga, väl något skrytsamt, men i allmänhet sanningsenligt. På andra taflan heter det: „in consulatu sexto censum populi conlega M. Agrippa egi, lustrum post annum alterum et quadragensimum feci — — — (iterum) consulari cum imperio lustrum solus feci Censorino et Asinio cos. — — — (tertiu)m consulari cum imperio lustrum conlega Tib. (Caesare filio meo feci) Sex. Pompeio et Sex. Appuleio cos." Der utsäges således att Augustus lät anställa folkräkning eller skattskrifning, census, ungefär hvart 20:e år, nemligen åren 726, 746 och 767 eft. Roms grundl., ty de uppgifna consulerna utmärka sagda årtal. Detsamma säger äfven Suetonius (Octav. c. 27): „quo jure, quamquam sine censurae honore, censum tamen populi ter egit, primum ac tertium cum collega, medium solus." Deremellan hade väl partiella folkräkningar ägt rum, t. ex. i Gallien 727, i Italien 757 och i Palestina 759, men dessa ansågos väl, såsom mindre betydande, icke förtjena omnämnas. Uttrycket „consulari cum imperio" utmärker troligen att census gällde icke blott Rom och Italien, utan äfven provinserna, således var allmännare än första gången, år 726. Den mellersta census försiggick väl i Rom år 746, enligt inskriften, men kunde icke medhinnas på samma år i provinserna, utan fortgick i Syrien sannolikt ännu hela året 747. Att äfven Judéen, ehuru i visst afseende sjelfständigt rike, drabbades af denna skattskrifning, kan förklaras af det stränga beroende i förhållande till Rom Herodes alltid måste erkänna, och af den onåd hos Augustus, i hvilken han nyligen råkat. Augustus hade nemligen 745 skrifvit till Herodes, att han hittills

bemött Herodes som vän, men hädanefter skulle behandla honom som undersåte. Genom en beskickning till Rom och rikliga mutor lyckades Herodes väl något blidka kejsaren, men skattskrifningen fick han ändock tåla. Roms politik åsyftade tydligen att så fort som möjligt göra Judéen till en vanlig provins, ehuru Herodes ännu fick behålla något sken af oberoende. Herodes, som fått sitt konungadöme af Roms senat, insåg sjelf sin farliga ställning och erkände sitt beroende genom att (enligt Josephus) ofta rådgöra med de Romerska ståthållarne i Syrien. Hvad Quirinus och hans befäl i Syrien beträffar, är frågan om honom blott derföre af vigt, att den gifvit många forskare anledning att betvifla sjelfva skattskrifningen. Likväl finnes en inskrift på marmor, upptäckt i trakten af Tibur, hvilken af de grundligaste forskare anses gälla samma Quirinus, ehuru stenen är krossad och inskriften derföre mycket ofullständig. Den lyder så: „qua redacta in potestatem divi Augusti populique Romani senatus supplicationes binas ob res prospere gestas ipsi ornamenta triumphalia (decrevit) proconsul Asiam provinciam om (nem et legatus) divi Augusti iterum Syriam et Ph(oeniciam obtinuit).“ Om nu denna inskrift jemföres med Taciti utsago (Annales 3: 48): impiger militiae et acribus ministeriis consulatum sub divo Augusto, mox, expugnatis per Ciliciam Homonadensium castellis, insignia triumphi adeptus; datusque rector C. Caesari Armeniam obtinenti“, äfvensom med det Josephus berättar, så kan man sluta till följande data ur mannens lif: Sulpicius Quirinus (eller Quirinius) var konsul 742, eröfrade Homonadensernas fästen 746 — ty ordet *mox* tyckes antyda att det skedde ej långt efter hans konsulat — var legatus Caesaris i Syrien 746—50, och andra gången legatus Caesaris 759—64, dessutom proconsul i Mindre Asien (osäkert när, men kanske 751—54) och befälhafvare i Armenien 755—57; han var således en ganska betydande och af regeringen mycket anlitad man. När han andra gången var kejserlig legat i Syrien, det vill säga: befälhafvare för der stationerade legioner, förrättade han census i Palestina 759, enligt Josephi bestämda uppgift; men

om hans förra liknande befäl och om den förra census nämner Josephus intet, troligen mest derföre att denna del af Josephi verk egentligen är en historie om Herodes hof. De Romerska befälhafvarne i Syrien voro denna tid vanligtvis två: en „Syriae praeses“ och en „legatus Caesaris pro praetore Syriae, ungefär motsvarande nutida civil- och krigs-guvernörer. Serien af de förra har man (enligt Josephus) fullständig för denna tid, ty Sentius Saturninus var Syriae praeses åren 744—48, och Quintilius Varus 748—51, men kejserliga legater nämnas uttryckligen endast Volumnius 745—46, och Sabinus 750—51; således förefinnes en lucka af omkring 4 år. Hvad är då naturligare, än att man fyller denna lucka 746—50 med Sulpicius Quirinus, som i alla fall vid den tiden måste hafva anfört de Syriska legionerna i kriget mot Homonadenses? Om han derjemte var proconsul i Asien, hvilket äfven är möjligt, så kunde Lukas med allt skäl anföra hans namn i sammanhang med skattskrifningen år 747, och den så ihärdigt betviflade uppgiften om Quirinius erbjuder sålunda ingen svårighet. Under denna skattskrifning eller folkräkning, som onekligen var den första i Syrien, föddes Frälsaren och hans födelseår blir således 747, sex år tidigare än enligt vår vanliga tidräkning. Dagen kan deremot icke bestämmas, ty traditionen är i den delen icke säker, men torde hellre böra förläggas till början af november än till den 25 december. Emot detta sistnämnda datum anför man vanligen: att skattskrifningen icke gerna bort utsättas till en tid, då samfärdseln i Judéen var som svårast, äfvensom att fårhjordarne den tiden icke hölls ute på fältet, utan inne i stallen, då rum för Maria således icke skulle hafva funnits i stallet vid Bethlehem. Intet sådant hinder möter antagandet att Kristi födelse skedde i första veckan af november, som ungefär motsvarar Hebréernas nionde månad *Kislev.*

2. Herodes död 750.

Säkraste beviset för att vår vanliga af Dionysius Exiguus införda tidräkning är oriktig, utgör det fullt utredda

årtalet för konung Herodes' död. Ty enligt den Evangeliska berättelsen föddes Frälsaren under Herodes' lifstid, till och med, som det vill synas, ett par år före hans död, således ingalunda 753, utan ett godt stycke derförinnan. Tager man nemligen i betraktande att det Bethlemitiska barnamordet väl icke skedde i Herodes' sista dagar, då han led både af sjukdom och af uppror, utan åtminstone året förut, äfvensom att de Kaldeiska magernas resa till och bortfärd från Bethlehem erfordrade någon, ej alltför ringa tid, så kommer man lätt till den föreställningen, att minst 2 år måste hafva förflutit emellan Kristusbarnets födelse och Herodes' död. Herodes lät döda alla barn under två år, och Josef hade varit något år i Egypten innan han fick höra talas om Herodes' död. Denne sistnämndes lefnadsomständigheter äro noga kända genom Josephi utförliga historie: han utnämndes af Romerska senaten till konung öfver Judéen 714, men kunde först efter Jerusalems eröfring 717 och Antigoni afrättning tillträda sin verkliga regering; hans död inträffade i 37:e året från utnämningen (714 + 36 = 750) och i 34:e året efter Antigoni död (717 + 33 = 750), således efter båda räknesätten år 750. Äfven dagen kan bestämmas: under det Herodes med vanlig grymhet lät bestraffa en mängd upproriska Judar, inträffade en månförmörkelse, som enligt Idelers astronomiska beräkning syntes i Jerusalem den 13 mars 750; ett par veckor derefter, sedan han undertiden låtit döda sin son Antipater, dog han och ungefär en vecka efter hans död inträffade Judarnes påsk; emedan påsken det året begynte den 9 april, bör således Herodes' död utsättas till den 1 eller 2 april 750. Två år derförinnan leder till mars 748, och då Kristi födelse inträffade i november eller december, kommer man äfven på detta sätt till året 747. Skälet dertill att Dionysius fäste Kristi födelse vid det oriktiga årtalet 753, är icke noga bekant, men sannolikt afsåg han endast Johannes Döparens uppträdande (enligt Lukas) i Tiberii 15:e regeringsår (767 + 15 = 782) och subtraherade derifrån 29, såsom Kristi sannolika ålder vid den tiden, hvarigenom han fick talet 753. Felet låg således egentligen

i den oriktiga beräkningen af Tiberii regeringsår, såsom vi längre fram få se. Numera är dock föga hopp om att denna felaktiga tidräkning skall kunna ändras, då den så länge varit allmänt antagen. I sammanhang dermed vill jag erinra om en annan felaktig beräkning, som tyvärr är mycket vanlig, nemligen att man, för att få året före Kristi födelse, subtraherar det gifna årtalet ifrån 754, ehuru det borde dragas ifrån 753. Så t. ex. blir året för slaget vid Actium: 723 från 754 = 31 f. Kr., i stället för: 723 från 753 = 30 f. Kr. som är det rätta. Vill man enligt den förra methoden uttrycka datum den 28 december 753 med år 1 före Kr., så är det falskt, och likaså om man skrifver år 1 efter Kr.; det bör nemligen uttryckas med år 0, eller Kristi födelses år. Skilnaden synes tydligen af följande uppställning:

R. 751	=	3	före Kr.	=	2	före Kr.	
„ 752	=	2	„ „	=	1	„ „	
„ 753	=	1	„ „	=	0,	Kr. födelses år (enl. Dion.)	
„ 754	=	1	efter „	=	1	efter Kr.	
„ 755	=	2	„ „	=	2	„ „	

3. Magernas stjerna och den allmänna freden.

I Kaldéen, der många Judar hade qvarstannat sedan Babyloniska fångenskapens tid, väntade man äfven att en Messias skulle komma och landets högt ansedda astrologer trodde sig år 747 hafva sett sådana tecken på himmelen, att den efterlängtade Juda-konungen nu borde vara ankommen. Enligt Evangelisten Mattei berättelse begåfvo sig 3 visa män (det vill väl säga astrologer eller stjernkunniga) från Österlanden, vägledda af en stjerna, till Jerusalem och Bethlehem för att hylla den nyfödda konungen. Hvad som med denna stjerna bör förstås, är svårt att säga, då man ej känner de kaldeiska stjerntydarnes hemliga beräkningar: man uppger blott att en liknande stjerna visat sig vid Moses' födelse omkr. 1600 f. Kr. Men astronomen Kepler, som år 1603 observerade ett dylikt fenomen, förklarade i en särskild skrift 1606 att magernas stjerna var en planet-conjunction emellan Jupiter och Saturnus i Fiskarnes konstellation, hvartill kort

derpå äfven Mars slöt sig, samt att sådana conjunctioner på samma ställe af himmelen inträffa hvart 804:e år. Dessutom observerade han 1604 en ny, snart åter försvinnande fixstjerna, hvilken äfven kunde hafva visat sig år 747 eller 748. Den utmärkta kronologen Ideler instämde i samma mening och uträknade att conjunctionen emellan Jupiter och Saturnus inträffade den 12 nov. 747 och att Mars kom i närheten af dem i början af år 748. På dessa mäns auktoritet hafva många författare i ämnet antagit sagda förklaring, ehuru den visserligen erbjuder många svårigheter och derföre blifvit mycket betviflad. Ensam för sig skulle denna tydning icke kunna anses afgörande för bestämmandet af Kristi födelses år, men märkvärdigt är i alla fall att den så väl stämmer öfverens med andra kronologiska grunder. Bland dessa bör man äfven räkna den omständigheten, på hvilken några kyrkofäder lägga mycken vigt, att nemligen fullständig fred rådde i Romerska riket vid Kristi födelses tid. Detta var något högst sällsynt och ger derföre en god tidsbestämning. När efter Drusi död 745 Tiberius emottagit befälet i Germanien och med både våld och list förmått Germanerna till underkastelse eller åtminstone stillhet år 746 — han firade triumf öfver dem följande året 747 — rådde allmän fred i hela det vidsträckta riket (in orbe Romano) och Jani tempel tillslöts, sannolikt i slutet af 746, för tredje och sista gången under Augusti tid. I glädjen deröfver lät Augustus, som just då stod på höjden af sin makt och lycka, uppbygga tempel åt *Salus, Concordia* och *Pax;* vid den tiden fick äfven månaden Sextilis namnet *Augusti*, den segerrika kejsaren till ära. Huru länge denna fred fortfor, är icke bestämdt uppgifvet, men den torde knappt hafva räckt mer än 2 eller 3 år, ty Germanerna visade sig snart oroliga, kort efter Herodes' död 750 uppkom i Judéen ett farligt uppror som måste kufvas af Romerska legioner, och kriget mot Partherna begynte äfven vid den tiden. Derefter hölls Jani tempel ständigt öppet, emedan det ena upproret och kriget aflöste det andra vid rikets gränser. Såväl magernas stjerna, som Jani tempels tillslutande hänvisa således till åren 747—48.

4. Johannes döparens uppträdande.

Den noggranna tidsbestämningen i Lucae Evang. kap. 3 v. 1, har gifvit anledning till många kronologiska misstag och många lärda tvister, men är i sjelfva verket, när den förstås rätt, en dyrbar stödjepunkt för våra kronologiska beräkningar angående Kristi födelse och död. Ty om tiden för Johannes döparens uppträdande kan noga bestämmas, så kan man med all trygghet räkna derifrån såväl framåt som tillbaka; och den blir verkligen fullt bestämd genom två af Lucae uppgifter i sagda vers. Der säges nemligen att Johannes uppträdde i kejsar Tiberii femtonde regeringsår. Om nu Tiberii regering räknas ifrån Augusti död 767, uppstår deraf en kronologisk villervalla som omöjligen kan redas. Men det är nogsamt bekant att Tiberius några år förut på Augusti anmodan utnämndes af Romerska senaten till Augusti medregent (collega imperii), särdeles i provinsernas förvaltning. Detta skedde förnämligast med anledning af det svåra nederlag de Romerska legionerna under Quintilii Vari befäl hade lidit i Teutoburger-skogen år 762, hvilket i hög grad hade uppskrämt den åldrige kejsaren. Tiberius, såsom adopterad son och skicklig fältherre, skulle med en ånyo samlad stark krigshär begifva sig till Germanien, för att återställa Roms hotade välde; han aftågade äfven, men för att rätt lyckligt kunna lösa sin uppgift — ty läget var farligt, emedan många Germaniska stammar hade förenat sig — ansågs han behöfva förökad makt och rätt att handla på eget bevåg, såsom medregent. Tacitus (Annales cap. 3) säger om Tiberius: „filius, collega imperii, consors tribuniciae potestatis adsumitur, omnisque per exercitus ostentatur.“ Vellejus Paterculus (II: 121): „Tiberius, cum res Galliarum mollisset et senatus populusque Romanus, postulante patre eius, ut aequum ei jus in omnibus provinciis exercitibusque esset quam erat ipsi, decreto complexus esset, in urbem reversus, jam pridem debitum sed continuatione bellorum dilatum ex Pannoniis Dalmatisque egit triumphum.“ Suetonius (Tiberius 20): „A Germania in urbem post biennium regressus, triumphum, quem distulerat, egit.“ (Tib. 21) Lege per consules

lata, ut provincias communiter cum Augusto administraret simulque censum ageret, condito lustro in Illyricum profectus est:“ När denna Tiberii utnämning till medregent, *collega imperii*, försiggick, finnes icke noggrant uppgifvet, blott att den hade föregått hans triumf i Rom 765, att den sättes i samband med krigen i Dalmatien och Germanien samt att Tiberius vistades i Germanien åren 763 och 764. Man är derföre berättigad till antagandet att den ägde rum under sednare året af hans vistelse i Germanien, 764. Räknar man nu Tiberii regeringstid ifrån år 764, så infaller det femtonde året på 778, emedan man vanligen räknade löpande år, så att det 15:e vill säga: fulla 14 och något deröfver. Att räkna regeringsåren ifrån medregentskapet, var den tiden mycket vanligt, ty såväl på mynt, som af Eusebius, Tertullianus och Josephus (i hans Antiqvitates Jud.), räknas ofta Augusti regering från 710, då han blef konsul och triumvir, ehuru han i 14 år derefter var blott Antonii medregent. Samma Josephus räknar Herodes' regering på ena stället från 714, då denne fick konunganamn, ehuru Antigonus innehade större delen af riket, på ett annat ställe ifrån Antigoni död och Jerusalems eröfring 717, då Herodes ensam begynte regera. Hvad som således var nog vanligt i fråga om Augustus och Herodes, måste väl också kunna brukas när frågan är om Tiberius, ehuru man velat förneka det. Isynnerhet Alexandrinska lärda skola haft för sed att inberäkna medregentskapet, och Lukas anses hafva fått sin lärda bildning just i Alexandria. Det kan derföre tagas för afgjordt att Lukas räknat Tiberii regering ifrån 764, och att Johannes döparen således uppträdde år 778. Tidigare kan han icke hafva framträdt, emedan, enligt Lukas, Pontius Pilatus vid den tiden var höfding i Judéen och denne höfdings tid infaller på åren 778—88. Enligt Josephus afsattes Pilatus af ståthållaren (Syriae praeses) Vitellius, sedan han innehaft sin befattning i 10 år; derefter berättas huru Vitellius skickade Marcellus att tills vidare föra befäl i Judéen, huru han afreste till Jerusalem, ankom dit vid en påskhögtid, blidkade folket genom åtskilliga eftergifter, underhandlade vid Eufrat om förbund med Artabanus, fick Tiberii befallning att an-

falla konung Aretas med krig, samlade derföre under vintern en krigshär och kom med den till Jerusalem under påskhögtiden (den 20 april), då han genom bref fick veta Tiberii död (den 16 mars 790) och lät folket genast hylla Cajus Caligula. Af hela denna berättelse framgår tydligt att minst halftannat år måste hafva förgått emellan Pilati afsättning och Tiberii död, ty Vitellius bivistade 2 påskhögtider i Jerusalem innan budet om kejsare-ombytet hann fram. Ehuru derjemte säges att Pilatus fick befallning att inställa sig hos kejsaren såsom anklagad af Judarne, men icke hann fram till Rom förrän Tiberius var död, bör detta dock icke tolkas så som skulle Pilatus genast hafva begifvit å väg och påskyndat sin resa; tvärtom är det troligt att han med hvarjehanda undanflygter försökte i det längsta uppskjuta den ödesdigra, nödtvungna resan till en misstänksam, tyrannisk herre. Pilatus miste således sin befattning säkert 788, och då han var höfding i fulla 10 år, måste han hafva tillträdt befattningen 778. Hans företrädare Valerius Gratus styrde Judéen i 11 år, från 767, omedelbart efter Augusti död, till 778. När Johannes döparen uppträdde såsom lärare vid inemot 31 års ålder, hade Pilatus nyligen tillträdt sitt befäl i Judéen, måhända i juni.

Men det är klart att Lukas med sin noggranna tidsbestämning åsyftat ej blott Johannis, utan i främsta rummet Jesu uppträdande som folklärare, hvilket skedde på samma år, blott några månader senare; ty endast såsom inledning till berättelsen om Frälsarens dop i Jordan får skildringen af Johannes sitt fulla berättigande. Ett noggrant öfvervägande af händelsernas gång, enligt Evangelierna, gör det högst sannolikt, att Jesus döptes af Johannes i början af oktober, måhända vid eller straxt efter löfhyddo-högtiden, samma år 778. Hans ålder var då, enligt Lukas, „vid pass 30 år"; men då enligt Judisk sed ingen fick uppträda såsom lärare före fyllda 30 år, måste detta uttryck anses betyda: „något öfver 30 år." Besinnar man vidare att hans födelsedatum bör utsättas till november eller december, så kommer man till en ålder af $30^{5}/_{6}$ år, eller inemot 31 på någon månad

når, hvilket ganska väl passar till utsagon hos Lukas. Går man sedan $30^5/_6$ år tillbaka i tiden från början af oktober 778, så blir Kristi födelses år ovillkorligen 747, liksom enligt alla föregående grunder.

5. Herodes tempelbyggnad 732.

Den ombyggnad af Jerusalems tempel, som Herodes företog ungefär i midten af sin regering, kan genom en egen tillfällighet tjena till stödjepunkt för den Evangeliska kronologin. Evangelisten Johannes, kap. 2 v. 20, låter nemligen Judarne säga: „i 46 år är detta tempel uppbyggdt och du vill upprätta det på 3 dagar." Detta yttrades vid en påskhögtid, således i april, och dermed har man ett intyg om att fulla 46 år vid den tiden voro förflutna sedan Herodes begynte ombygga templet; att byggandet ännu derefter en lång tid fortfor, kommer naturligtvis icke i beräkning. Josephus har på två ställen angifvit tiden för detta synnerligen vigtiga och kostsamma företag; i Antiqvit. Jud. XV: 14: „Decimo octavo sui regni anno Herodes templum denuo construere ratus", och De bello Jud. I: 16: „Anno regni sui quinto decimo et templum instauravit et duplum terrae spatium, quam fuerat circa templum, muro amplexus est." På förra stället räknar han regeringsåren från 714, då Herodes blef utnämnd till konung, på det sednare ifrån 717, då han eröfrat Jerusalem och dödat sin medtäflare; båda gifva samma årtal, nemligen 732, ty såväl 714 + 18 som 717 + 15 = 732. Den praktfulla tempel-ombyggnaden begynte således säkert 732, sannolikt om sommaren, och jemna 46 år derefter leder till sommaren 778, men emedan yttrandet fälldes påsktiden (i april), måste följande året 779 antagas såsom det då Judarnes ofvan anförda utsago ägde rum. Det halfva år eller något mera som dessutom förflutit, kunde vid ett yttrande af sådan art icke komma i någon beräkning. Denna samma påsk år 779 var den första, som Kristus efter dopet i Jordan tillbragte i Jerusalem, och detta faktum bestyrker således till yttermera visso antagandet att hans dop skedde om hösten 778. Derom bör således intet tvifvel kunna äga

rum. Inemot två år derefter 780 (enligt en gammal kyrklig tradition den 29 augusti) halshöggs Johannes döparen på Herodes Antipas' befallning.

6. Tiden för Kristi lärare-verksamhet.

Beräkningen af den tid som förgick emellan dopet i Jordan och döden på korset, har mycket sysselsatt skrifttolkarena och delvis ledt till olika resultat, varierande på ett eller två år. Frågan är alltför vidlyftig för att här kunna genomgås i detalj, men efter nogaste granskning af alla dithörande omständigheter har t. ex. *V. Rudin* (Teologisk tidskrift, Upsala 1881) kommit till antagandet af 4 påskhögtider och således ungefär $3^1/_2$ år, möjligen någon månad mindre. Beräkningen är utan tvifvel rigtig, enligt de få kronologiska antydningar som Evangelierna innehålla; endast tiden före den första påsken kan till sin längd icke noga bestämmas. Dock synes vistelsen i öknen, de första 5 lärjungarnes antagande och vandringen i Galiléen erfordra minst 3, men sannolikare 4 à 5 månader. Redan Eusebius uppger tiden till icke fullt 4 år, och de flesta nyare författare instämma i den här antagna tiden $3^1/_2$ år. Man kan derföre med någorlunda trygghet utsätta följande data: dopet i Jordan i början af oktober 778, vistelsen i öknen november 778, derefter vandringen i Galiléen jan. febr. 779, första påskresan april 779, andra påskresan 780 (om hvilken man mycket tvistat), som näst föregick axplockningen (Luk. 6: 1), tredje påsken 781, då Kristus icke besökte Jerusalem, utan i Galiléen undervisade en stor, från många håll tillströmmande folkmängd (Joh. 6: 2—13), resan till löfhyddohögtiden i Jerusalem oktob. eller sept. 781, fjerde påskresan april 782, då han led korsdöden. Den omtvistade andra påskresan 780 måste nödvändigt antagas för att vinna naturligt utrymme för derefter berättade händelser, stöder sig äfven på en urgammal tradition, anförd af Ireneus, och vinner styrka af Johannis utsago 5: 1: „derefter var *Judarnes högtid* och Jesus for upp till Jerusalem“, hvilket uttryck lämpligast bör förstås om den förnämsta högtiden, påsken, ehuru en del

exegeter dermed förstå Purim-festen, som inföll en månad tidigare. Frälsarens uteblifvande från den tredje påsken 781 motiveras dels af den honom omgifvande stora folkmängden, dels af Johannes döparens halshuggning några månader derförinnan, hvilken händelse tydligen förökade Judarnes förföljelselust. Med denna helt naturliga kronologiska indelning af Frälsarens verksamhetstid är dödsåret noga bestämdt, så vida utgångspunkten är säker. Denna tid (782) var för Romerska riket och isynnerhet för staden Rom ganska bedröflig. Tiberius vistades då på Capri och rasade som ett vilddjur mot sina undersåter. Grymma afrättningar hörde till ordningen för dagen, en stum förtviflan rådde i Rom, ty ingen kände sig säker för en plötslig blodsdom från den misstänksamma tyrannen. Detta förklarar äfven Pilati rädsla, så snart Judarne nämnde kejsaren; han ville hellre fälla en orätt dom, än utsätta sig för den ögonskenliga faran att bli anklagad inför en så blodtörstig herrskare som Tiberius.

7. Kyrkofädernas uppgift om dödsåret.

Med allt skäl kunde man på förhand förmoda, att någon gammal tradition om tiden för en så vigtig händelse som Kristi lidande och död, skulle hafva bibehållit sig och blifvit antecknad i kyrkofädernas talrika skrifter. En sådan har också verkligen funnits, men råkade delvis i glömska genom kyrkohistorikern Eusebii stora anseende; han åter vågade synbarligen icke lita på traditionen (som han troligen kände), utan räknade ungefär 4 år efter Johannes döparens uppträdande i Tiberii 15:e år — enligt den missförstådda uppgiften hos Lukas — och ansåg derföre Kristus hafva lidit döden i Tiberii 19:e regeringsår, räknade från Augusti död, således år 785. Ehuru denna Eusebii uppgift berodde blott på en beräkning med oriktig utgångspunkt och således icke har någon historisk vigt, förvillade den dock många forskare ända till senare tider. Men många andra ansedda kyrkofäder höllo sig troget till traditionen, och satte Kristi död i Tiberii femtonde regeringsår (ifrån Augusti död räknadt), med det vigtiga tillägg att Rubellius Geminus och

Fufius Geminus då voro konsuler. Båda uppgifterna hänvisa till år 782. Bland dessa kyrkofäder nämnas: Tertullianus, Augustinus, Prosperus (i Chronicon), Lactantius, Sulpicius Severus, Victorius, Clemens Alexandrinus, Julius Africanus; de två sistnämnda omtala dock icke Geminorum consulat. Upplysande i detta afseende äro uttrycken i *Prosperi* Chronicon: Quidam ferunt anno XVIII Tiberii Jesum Christum passum, et argumentum ejus rei ex evangelio assumunt Johannis, in quo post XV Tiberii Caesaris annum triennio Dominus praedicasse intelligatur. Sed quia usitatior traditio habet, Dominum nostrum XV anno Tiberii Caesaris duobus Geminis consulibus crucifixum, nos, sine praejudicio alterius opinionis, successionem sequentium consulum a supradictis consulibus ordiemur juxta hanc traditionem." *Tertullianus* (adv. Judaeos cap. 8) uppgifver äfven dagen, ehuru visserligen oriktigt: „Tiberii XV:o anno imperii passus est Christus, annos habens quasi XXX cum pateretur. — Quae passio hujus exterminii intra tempora LXX hebdomadarum perfecta est sub Tiberio Caesare, coss. Rubellio Gemino et Fufio Gemino, mense martio, temporibus paschae, die VIII calendarum aprilium, die prima azymorum, quo agnum ut occiderent ad vesperam, a Moyse fuerat praeceptum." Med honom instämde äfven *Augustinus* (de civitate Dei, cap. 18): „Mortuus est Christus duobus Geminis consulibus, octavo calendas aprilis." Att dessa ansedda författare vidhöllo sin uppgift om Tiberii femtonde år, ehuru den tycktes strida emot Lucae Evang. cap. 3, som de ganska väl kände, ger så mycket mera vigt åt deras utsago, emedan det bevisar att de, hvad året beträffar, stödde sig på en bestämd kyrklig tradition. Dagen var förmodligen i traditionen icke annorlunda betecknad, än som den 14 nisan, påskaftonen, hvarföre de med oriktig påskbestämning lätt kunde misstaga sig. Tertullianus följde tydligen den oriktiga Seleucidiska kalendern, enligt hvilken Judarnes påsk det året skulle hafva inträffat thorsdagen den 24 mars, men framsköt den en dag, till den 25 mars, emedan han visste att det måste vara en fredag. Märkvärdigt är ock hvad *Tischendorf*, i uppsatsen „När

blefvo våra Evangelier författade" pag. 23, anför: „Epiphanius uppgifver, att man för bestämmandet af Jesu dödsdag åberopat *Acta Pilati* (äfven kallade *Nikodemi evangelium*), der den 25 mars är angifven. Han tillägger likväl, att han också funnit exemplar som angifvit den 18." Det sistnämnda datum är tydligen insatt efter 84-års cykeln, som låter påsken inträffa på fredagen den 18 mars samma år, det förra efter Seleucidiska kalendern. Båda äro oriktiga, men utvisa att traditionen väl var osäker om påskens datum, men ingalunda om året, ty äfven dessa oriktiga data hänvisa till året 782. Tillvaron af en så gammal och så bestämd tradition angående Kristi dödsår, är af ganska stor vigt och skulle redan ensam vara tillräcklig, att orubbligt fästa sagda händelse vid året 782, som motsvarar vår tidräknings år 29; så mycket mer då äfven andra grunder tala derför, och Eusebii afvikande mening i alla fall icke kan vidhållas.

8. Datum för Judarnes påskafton 782.

Enligt alla Evangelierna korsfästes Frälsaren den 14 nisan, som det året onekligen var en fredag, och det gäller således att undersöka om den 14 nisan år 782 verkligen inföll på en fredag. Enligt Seleucidiska cykeln, som en tid följdes af några kyrkofäder, skulle den 14 nisan 782 bort inträffa den 24 mars, en thorsdag; men nyårsnyet, efter hvilket påsken bestämdes, skulle då bort synas den 11 mars, ehuru månen den dagen i verkligheten redan var inemot half. Man adderade nemligen 13 till den dag då nyet först syntes, för att få datum för den 14 nisan. Enligt 84-års cykeln, som äfven af några kyrkofäder användes, skulle deremot påsken bort firas den 18 mars, en fredag, således nyårsnyet hafva infallit den 6 mars; detta slår väl in med månans verkliga ålder den dagen, men är påtagligen en månmånad för tidigt. På så tidigt datum har Judarnes påsk sannolikt aldrig firats. Ty på andra påskdagen borde axfesten firas, då mogna ax måste offras, men före vårdagjemningen funnos säkerligen inga ax att tillgå; kornet sätter nemligen ax (i Palestina) först något efter vårdagjemningen.

Derföre förordnade Synedrium i sådana fall att en skottmånad skulle inskjutas före nisan eller nyåret; och så skedde utan tvifvel 782. I allmänhet torde, just för axens mognads skull, påsken sällan hafva blifvit firad före april, på sin höjd de sista dagarne af mars. Men det är nogsamt bevisadt att Judarne ännu på Kristi tid icke följde några cykliska beräkningar utan helt enkelt observation af nyet; så snart från någon nära belägen bergtopp en strimma af nyet syntes, tillkännagafs det skyndsamt åt öfversta presterna, som då afslutade den förra månaden och begynte en ny. Naturligtvis beräknade man nyets inträffande någon eller några månader förut, i händelse mulen väderlek skulle inträffa, men alldrig kunde med denna metod någon månad begynna vid halfmån, och man var i sådant afseende särdeles noga med nyårsnyet, den 1 nisan. De båda nämnda cyklerna bevisa sig derföre vara opålitliga, isynnerhet den först anförda. När sedermera längre fram i tiden Anianus och Victorius införde 532-års cykeln, „*cyclus lunisolaris*“, enligt hvilken påsken inträffar på samma datum och samma veckodag hvart 532:a år, således det verkliga nyårsnyet 13 dagar derförinnan, och formler för dess uträknande uppfunnits, kunde man med all trygghet uträkna på hvilken dag den 14 nisan 782 inföll. Det var fredagen den 15 april. Den utmärkta kronologen Ideler säger sig dessutom hafva astronomiskt uträknat nyårsnyet för sagda år, det inträffade den 2 april kl. 7 om aftonen; således var den 1 nisan = 2 april och 14 nisan = 15 april. Enligt den vanliga påsk-kalkylen, liksom efter Gauss' nyare metod, kommer man till samma resultat, hvilket intygar att *cyclus lunisolaris* i allo är rätt-visande. Astronomen Littrow följer den äfven utan gensägelse. Det kan således icke betviflas att ju rätta datum för Kristi korsfästelse är den 15 april 782. Intet annat år, bland dem som rimligtvis kunna komma i fråga, har den 14 nisan på en fredag: 783 inföll den på tisdagen den 4 april, 784 på lördagen den 24 mars, 785 på lördagen den 12 april. Den omständigheten att Frälsaren med sina apostlar onekligen (enligt Evangelierna) åt påskalammet thorsdagen den 13 nisan,

Jerusalems och kringliggande trakters befolkning åter fredagen den 14 nisan, får sin förklaring af ett Judiskt stadgande, som Ideler anför efter rabbinen Maimonides, att nemligen de stora högtiderna lagenligt kunde firas på två olika dagar (såväl den rätta, som dagen förut), just för osäkerhetens skull om den föregående månaden bort ha 29 eller 30 dagar. Ty månadernas längd, som berodde af nyet, var vid Kristi tid ännu icke bestämd, utan kunde variera på en dag; derföre fingo aflägsnare boende för säkerhetens skull fira sina högtider på två dagar, så t. ex. Galiléerna. Dertill kom ännu att vid påsken strömmade till Jerusalem en så ofantlig mängd menniskor, att, då lammen borde slagtas i templets förgård, en dag omöjligen kunde hinna till för alla, utan man nödtvungen måste begynna slagtandet redan föregående dagen, då lammet äfven lagenligt kunde ätas. Galiléerna, såsom mindre ansedda än Judéens inbyggare, fingo naturligtvis välja den föregående dagen. Att antaga denna förklaring är alldeles nödvändigt, ty i motsatt fall kommer man till den orimligheten, att såväl fängslandet som domen och korsfästandet skulle hafva skett på sjelfva första påskdagen, den 15 nisan, just under det årets största högtid firades. Men med antagandet af två i lag medgifna påskaftnar, är all svårighet löst.

Då nu således alla dessa grunder gifva samma resultat, utan att någon nämnvärd svårighet i något enda fall yppar sig, måste man anse årtalen fullt säkra, nemligen att Kristus föddes år 747 efter Roms grundläggning, 6 år före vår tidräkning, döptes vid löfhyddohögtiden 778, och afled den 15 april 782, år 29 eft. Kr. enligt Dionysii aera. Alla de författare, som vilja utbyta något af dessa kronologiska data mot andra, inveckla sig i ohjelpliga motsägelser, som icke kunna lösas utan mycket hårdragna förklaringar.

För läsarens beqvämlighet utsättes här, hvilka år i vår vanliga tidräkning motsvara årtalen *ab urbe condita:*

714—39 före Kr. Herodes blir konung.
724—29 „ „ Augustus ensam herrskare.
732—21 „ „ Herodes tempelbyggnad.

745— 8	före	Kr.	Drusi död i Germanien.
746— 7	„	„	Augusti census begynner.
747— 6	„	„	Kristi verkliga födelse-år.
750— 3	„	„	Herodes' död.
753— 0	Kr. födelses år, enligt Dionysius.		
759— 6	efter	Kr.	Andra skattskrifningen.
762— 9	„	„	Slag i Teutoburger skogen.
764—11	„	„	Tiberius medregent.
767—14	„	„	Augusti död.
778—25	„	„	Johannes döparen uppträder.
780—27	„	„	Joh. döp. halshugges.
782—29	„	„	Kristi lidande.
788—35	„	„	Pilati afsättning.
790—37	„	„	Tiberii död.



Månadtliga medelhöjden af hafsytan vid Finlands kuster år 1882 jemförd med det årliga medeltalet i finska decimaltum (1 dec.-tum = 2,969 centimeter).

Medeltalet	Söderskärs Fyrbåk.	Porkala lotsplats.	Hangöudds Fyrbåk.	Hangöudds inre lotsplats.	Jungfrusunds lotsplats.	Utö lotsplats.	Lypörtö lotsplats.	Lökö lotsplats.	Rönnskärs lotsplats.
för hela året . . .	37,70	45,94	36,54	38,12	33,35	28,30	43,84	44,04	23,48
„ Januari . . .	+ 13,69	+ 12,25	+ 12,47	+ 11,10	+ 11,76	+ 11,41	+ 11,48	+ 11,43	+ 11,93
„ Februari . . .	+ 11,19	+ 8,70	+ 9,35	+ 3,47	+ 9,52	+ 8,50	+ 7,74	+ 8,02	+ 6,96
„ Mars	+ 11,21	+ 10,73	+ 10,93	+ 5,12	+ 11,10	+ 10,13	+ 10,11	+ 10,40	+ 11,59
„ April	— 2,54	— 2,42	— 3,37	— 4,63	— 6,64	— 3,82	— 3,60	— 3,51	— 3,74
„ Maj	— 2,75	— 1,91	— 2,73	— 3,14	— 3,43	— 3,66	— 3,24	— 3,74	— 3,68
„ Juni	+ 1,05	+ 0,58	+ 1,14	+ 2,53	+ 1,38	+ 1,07	+ 1,02	+ 0,20	— 0,01
„ Juli	— 1,10	— 0,95	— 0,47	+ 1,19	— 0,75	— 0,34	— 0,17	— 1,31	— 0,93
„ Augusti . . .	+ 5,00	+ 4,63	+ 5,38	+ 7,49	+ 5,43	+ 5,52	+ 5,83	+ 5,15	+ 5,07
„ September . .	— 2,02	— 1,41	— 2,74	— 0,17	— 1,11	— 1,04	— 1,11	— 1,34	— 0,95
„ Oktober . . .	— 13,77	— 14,39	— 12,59	— 10,59	— 11,55	— 11,67	— 11,56	— 10,83	— 10,17
„ November . .	— 6,84	— 6,17	— 5,60	— 1,73	— 4,94	— 4,97	— 5,42	— 4,66	— 5,96
„ December . .	— 12,21	— 9,11	— 11,22	— 10,44	— 10,22	— 10,59	— 10,61	— 9,94	— 9,78

Ad. Moberg.

SAMMANDRAG

af de

klimatologiska anteckningarne

i

Finland år 1882.



1. Flyttfoglars ankomst.

	Lärka Alauda arvensis.	Stare Sturnus vulgaris.	Vildsvan Cygnus musicus.	Trana Grus cinerea.	Vildgås Anser pl. spec.	Sädesärla Motacilla alba.	Gräsand Anas boschas.	Stensqvätta Saxicola œnanthe.	Rödstjert Sylvia phœnicurus.	Gök Cuculus canorus.	Hussvala Hirundo urbica.	Ladusvala Hirundo rustica.
Egentliga Finland.												
Kimito prestgård	III 2	III 20	—	—	—	III 22	—	—	V 1	V 5	—	—
Salo köping (Uskela) . .	III 12	III 13	—	—	—	IV 12	III 21	IV 22	IV 30	V 3	V 7	V 1
Lundo Käyrä	III 21	III 28	—	V 11	—	IV 13	—	IV 24	—	V 9	V 9	V 9
Nystad	III 14	III 20	III 16	III 21	III 21	IV 11	III 21	—	V 3	V 11	V 12	V 20
Nyland.												
Pojo Brödtorp	III 11	III 13	—	III 28	—	III 26	III 27	—	V 1	—	—	V 15
Helsingfors	III 10	III 16	III 30	III 30	IV 26	IV 20	IV 15	IV 29	V 1	V 9	V 3	V 18
Lojo Mongola	III 15	III 16	—	—	IV 6	IV 17	IV 3	IV 26	V 21	V 3	—	V 21
Kisko Kavasto	III 11	III 13	—	IV 8	—	IV 16	III 24	IV 24	IV 25	V 4	V 3	—
Thusby Johannisberg . . .	III 13	III 15	IV 1	IV 7	IV 27	IV 10	III 29	—	—	V 2	V 9	IV 30
„ Kervo	III 21	III 21	—	III 20	—	IV 21	—	—	IV 25	V 9	V 9	—
„ Mariefors	III 13	III 20	—	IV 8	—	IV 13	—	IV 26	V 2	V 5	V 8	—
Sibbo Tallmo	III 13	III 21	—	IV 18	IV 22	IV 16	IV 12	IV 18	IV 27	V 6	V 20	V 18
Elimä Moisio	III 16	IV 2	IV 3	IV 5	IV 11	IV 21	III 28	IV 20	—	V 3	V 5	—
Södra Karelen.												
Wiborgs stad	III 22	—	III 23	IV 24	—	IV 20	—	IV 27	—	V 8	V 2	V 22
„ socken Karhunsuo	III 21	III 22	—	IV 12	IV 9	III 25	III 27	IV 24	IV 25	V 5	V 30	V 8
Pyhäjärvi Wernitsa . . .	III 21	III 30	III 30	IV 2	—	IV 16	III 31	IV 27	V 5	V 7	V 19	V 19
Willmanstrand	III 20	III 22	—	III 24	—	IV 8	IV 7	V 1	—	V 4	V 2	V 20

Satakunta.												
Tyrvis Svenni	III 22	III 24	—	III 30	IV 16	IV 18	IV 14	IV 22	V 7	V 14	V 10	—
Karkku Koskis	III 16	III 26	—	IV 24	—	IV 17	III 30	IV 24	IV 29	V 4	IV 26	V 1
Nakkila prestgård	III 21	—	—	III 21	III 22	IV 24	—	—	—	V 12	—	V 13
Birkkala d:o	III 24	—	IV 7	III 24	—	IV 23	—	IV 25	V 2	V 9	V 11	V 9
Parkano Peltoniemi	III 23	—	III 7	—	—	IV 21	III 21	V 2	IV 29	V 10	V 26	IV 30
Kuru Waakaniemi	III 27	—	III 29	IV 2	IV 11	IV 20	IV 7	IV 30	V 20	V 7	V 5	V 7
Södra Tavastland.												
Tammela Mustiala	III 21	III 24	III 31	III 22	—	IV 10	III 27	IV 25	IV 28	V 8	V 7	IV 30
„ Forssa	III 22	III 23	—	—	—	IV 20	—	V 2	V 11	V 16	V 16	V 16
Janakkala Tarinmaa	III 22	III 25	III 31	III 31	—	IV 23	—	IV 29	V 9	V 15	IV 26	IV 29
„ Wirala	III 23	III 24	III 23	III 25	—	IV 20	III 25	—	—	V 9	V 8	V 15
Hattula prestgård	III 21	III 19	IV 19	III 24	—	IV 13	III 30	—	IV 29	V 19	IV 30	—
„ Pelkola	III 23	III 25	—	III 29	—	IV 19	IV 27	IV 28	V 5	V 7	V 12	V 18
Kalvola Niemenkartano	III 20	—	III 23	III 18	—	IV 18	III 24	IV 22	V 7	V 5	V 9	IV 25
Lampis Evois	III 23	—	—	IV 17	—	IV 19	IV 8	—	IV 25	V 6	V 7	V 5
Sysmä kyrkoby	III 21	III 20	III 26	III 26	III 20	IV 10	III 30	IV 25	V 8	V 6	V 22	V 24
„ Nordenlund	III 23	III 20	IV 4	III 24	—	IV 20	III 20	IV 28	IV 30	V 8	—	V 18
Medl. Savolaks och Karelen.												
Sulkava Tiittala	III 24	III 22	III 26	IV 26	—	IV 20	IV 3	IV 28	IV 28	V 10	V 18	V 6
Impilaks kyrkoby	III 27	—	III 20	IV 7	IV 8	IV 26	III 21	IV 25	IV 25	V 9	V 7	V 18
Sordavala Läskelä	III 25	—	IV 20	—	IV 27	IV 22	—	IV 27	IV 28	V 10	V 24	V 19
Södra Österbotten.												
Wasa (Nikolaistad)	III 22	IV 5	III 20	IV 19	III 25	IV 22	IV 12	IV 30	IV 22	V 13	IV 25	IV 30
„ Korsholm	III 22	III 20	III 21	—	III 30	IV 21	III 31	IV 28	V 6	V 20	—	V 22

I. Flyttfoglars ankomst.

	Lärka Alauda arvensis.	Stare Sturnus vulgaris.	Vildsvan Cygnus musicus.	Trana Grus cinerea.	Vildgås Anser pl. spec.	Sädesärla Motacilla alba.	Gräsand Anas boschas.	Stensqvätta Saxicola œnanthe.	Rödstjert Sylvia phœnicurus.	Gök. Cuculus canorus.	Hussvala Hirundo urbica.	Ladusvala Hirundo rustica.
Alajärvi Mustakorpi . . .	—	—	—	IV 21	III 28	—	—	—	—	V 19	—	V 21
Pihtipudas Niinikangas . .	III 30	—	III 27	IV 8	IV 23	IV 22	—	IV 28	V 9	V 12	V 20	V 21
Nykarleby Kuddnäs . . .	III 22	III 14	—	IV 20	IV 28	IV 25	III 21	IV 26	V 2	V 22	—	IV 25
Kronoby Påras	III 23	III 25	IV 13	IV 21	IV 25	IV 24	IV 13	IV 27	V 13	V 20	—	V 15
Norra Savolaks och Karelen.												
Pelkjärvi kyrkoby	III 22	—	IV 2	—	—	V? 19	—	—	IV 26	V 17	V 21	V 23
Tohmajärvi Niirala	III 29	—	IV 24	III 30	—	IV 30	—	—	V 3	V 16	V 18	—
Nurmes kyrkoby	IV 2	—	IV 1	IV 20	IV 27	IV 28	III 31	V 9	V 21	V 17	V 22	V 3
Norra Österbotten.												
Kajana	IV 3	—	—	—	—	III 31?	IV 7	—	—	—	V 25	V 23
Nedertorneå Torp	IV 27	—	—	—	IV 26	IV 29	IV 26	V 4	—	V 20	—	V 24
Öfvertorneå Alkula . . .	—	—	—	IV 27	IV 26	IV 28	IV 22	V 9	V 15	V 17	V 28	V 29
Rovaniemi Korkalo . . .	—	—	IV 7	—	IV 7	IV 26	IV 30	V 12	V 29	V 24	V 23	V 23
Lappland.												
Kittilä kyrkoby	IV 26	—	V 2	IV 27	IV 26	IV 15	V 5	V 20	V 11	V 24	V 22	V 22
Enare Thule	—	—	IV 19	VI 1	—	IV 27	V 15	V 23	V 15	V 21	—	—
„ Toivoniemi	V 18	—	IV 12	—	V 1	V 2	V 13	V 14	—	V 27	V 20	V 24
Utsjoki prestgård	—	—	IV 24	—	—	V 6	—	—	—	VI 15	—	VI 3

II. Växters löf- och bladsprickning.

	Hägg Prunus padus.	Röda vinbär Ribes rubrum.	Björk Betula odor. et verruc.	Rönn Sorbus aucuparia.	Grå al Alnus incana.	Syrén Syringa vulgaris.	Lönn Acer platanoides.	Äpleträd Pyrus malus.	Lind Tilia ulmifolia.	Asp Populus tremula.	Ek Quercus robur.	Ask Fraxinus excelsior.
Egentliga Finland.												
Kimito prestgård	V 2	V 3	V 16	V 6	V 16	V 20	V 11	V 21	—	V 25	V 26	V 26
Salo köping (Uskela). . .	IV 30	V 3	V 15	V 9	V 14	V 15	V 13	V 20	V 22	V 24	V 23	V 24
Lundo Käyrä	V 3	V 4	V 20	V 9	V 10	V 3	—	V 21	—	V 27	—	—
Nystad	V 16	V 16	V 20	V 18	—	V 20	V 22	—	V 24	V 29	V 29	V 29
Nyland.												
Helsingfors	V 10	V 19	V 19	V 15	—	V 24	V 25	V 24	V 26	V 28	V 29	V 27
Lojo Mongola	V 7	V 14	V 22	V 16	V 20	V 23	V 23	V 27	—	V 25	V 27	V 28
Kisko Kavasto	V 6	V 14	V 14	V 16	—	V 18	V 17	V 21	—	V 25	V 27	—
Thusby Johannisberg . .	V 4	—	V 13	V 19	V 8	V 16	V 21	V 10	V 20	—	—	—
„ Kervo	V 12	V 20	V 22	V 24	—	V 25	V 25	—	—	V 27	—	—
„ Mariefors	V 13	V 13	V 19	V 19	V 19	V 21	—	—	V 24	V 24	—	—
Sibbo Tallmo	V 4	V 5	V 15	V 18	V 18	V 20	—	V 23	V 24	V 26	—	V 27
Mäntsälä Nummis	V 5	V 6	V 13	V 22	V 11	V 17	V 23	V 21	V 25	V 25	V 26	V 26
Elimä Moisio	V 6	V 8	V 20	V 22	V 22	—	—	—	—	V 23	—	—
Södra Karelen.												
Wiborgs stad	V 4	V 14	V 6	V 8	—	V 21	V 21	V 25	V 23	V 22	V 25	V 27
„ socken Karhunsuo	V 6	V 8	V 10	V 10	—	V 15	—	V 25	V 24	V 24	V 24	—
Pyhäjärvi Wernitsa . . .	V 6	V 8	V 19	V 17	V 19	V 24	V 26	—	—	V 26	—	V 28
Willmanstrand	V 8	V 9	V 9	V 12	V 16	V 19	V 20	V 21	V 23	V 25	—	—

II. Växters löf- och bladsprickning.

	Hägg Prunus padus.	Röda vinbär Ribes rubrum.	Björk Betula odor. et verruc.	Rönn Sorbus aucuparia.	Grå al Alnus incana.	Syrén Syringa vulgaris.	Lönn Acer platanoides.	Äpleträd Pyrus malus.	Lind Tilia ulmifolia.	Asp Populus tremula.	Ek Quercus robur.	Ask Fraxinus excelsior.
Satakunta.												
Tyrvis Svenni	—	V 6	V 21	V 22	—	—	—	—	V 24	V 24	VI 1	VI 1
Karkku Koskis	V 7	V 10	V 20	V 13	V 15	V 22	V 23	V 24	V 24	V 24	—	—
Nakkila prestgård	V 7	V 9	—	V 7	—	—	—	—	—	—	—	—
Birkala d:o	V 20	—	V 21	V 18	—	V 23	V 23	V 25	V 25	V 27	—	—
Parkano Peltoniemi . . .	V 26	V 21	V 21	V 25	V 20	V 25	—	V 27	—	V 27	—	—
Kuru Waakaniemi . . .	V 28	—	V 22	V 23	V 21	—	—	—	V 28	V 26	—	—
Södra Tavastland.												
Tammela Mustiala . . .	V 4	V 16	V 19	V 19	V 20	V 22	V 24	V 23	V 24	V 26	V 30	V 28
„ Forssa	IV 30	V 1	V 19	V 23	—	V 2	V 23	V 23	V 25	V 28	V 25	V 27
Janakkala Tarinmaa . . .	V 1	V 10	V 10	V 11	V 10	V 10	V 20	V 17	V 23	V 24	V 24	—
„ Wirala	V 6	—	V 13	V 20	V 22	V 20	V 24	V 21	V 27	V 24	V 24	—
Hattula prestgård	—	—	V 19	—	—	—	—	—	—	V 25	—	—
„ Pelkola	V 15	V 18	V 18	V 19	V 19	V 19	V 23	V 22	V 23	V 24	—	—
Kalvola Niemenkartano . .	V 9	—	V 18	V 18	V 20	V 23	—	—	—	V 26	—	V 26
Lampis Evois	V 18	V 21	V 21	—	V 22	V 22	—	—	—	V 25	—	—
Sysmä kyrkoby	V 7	V 10	V 20	V 21	—	V 25	V 23	—	V 24	V 24	—	—
„ Nordenlund . . .	V 19	V 19	V 20	V 20	V 24	V 26	—	—	—	V 28	—	—
Medl. Savolaks och Karelen.												
Sulkava Tiittala	V 11	V 21	V 20	V 21	V 21	V 21	V 20	V 24	—	V 23	—	—

Impilaks kyrkoby	V 16	V 21	V 20	V 19	V 21	V 23	V 25	V 29	V 30	V 30	VI 5	—
Sordavala Läskelä	V 7	V 20	V 22	V 21	V 24	V 25	V 28	—	—	V 29	—	—
Södra Österbotten.												
Wasa (Nikolaistad)	V 17	V 24	V 24	V 20	V 20	V 24	V 26	V 27	V 29	V 24	—	—
„ Korsholm	V 23	—	V 24	V 25	V 28	V 31	—	V 31	—	VI 1	—	—
Alajärvi Mustakorpi	—	—	V 24	—	V 25	—	—	—	—	V 31	—	—
Pihtipudas Niinikangas	V 20	—	V 21	V 21	V 24	—	—	—	—	—	—	—
Nykarleby Kuddnäs	V 22	V 25	V 25	V 24	V 28	V 30	V 31	—	VI 4	VI 5	—	—
Kronoby Påras	V 14	—	V 24	V 16	V 22	—	—	—	—	V 30	—	—
Norra Savolaks och Karelen.												
Pelkjärvi kyrkoby	V 22	V 21	V 24	V 23	V 24	V 25	—	—	V 30	VI 1	—	—
Tohmajärvi Niirala	V 21	V 27	V 20	V 21	V 21	V 27	V 27	—	—	V 30	—	—
Nurmes kyrkoby	V 24	—	V 23	V 24	V 25	—	—	—	—	V 26	—	—
Norra Österbotten.												
Kajana	V 18	—	V 23	V 28	V 30	VI 4	—	—	—	V 16?	—	—
Nedertorneå Torp	VI 4	VI 7	V 30	V 27	—	VI 12	—	—	—	VI 13	—	—
Öfvertorneå Alkula	—	—	V 25	V 27	V 28	—	—	—	—	V 31	—	—
Rovaniemi Korkalo	V 28	V 28	V 30	V 29	V 30	—	—	—	—	VI 14	—	—
Lappland.												
Kittilä kyrkoby	VI 16	VI 4	V 31	VI 18	VI 10	—	—	—	—	VI 16	—	—
Enare Thule	VI 16	VI 11	VI 16	VI 12	VI 20	—	—	—	—	VI 28	—	—
„ Toivoniemi	—	VI 4	VI 4	VI 26	VI 18	—	—	—	—	VI 30	—	—
Utsjoki prestgård	—	—	VI 19	—	—	—	—	—	—	—	—	—

III. Växters blomning.

	Grå al Alnus incana.	Klibbal Alnus glutinosa.	Blåsippa Anemone hepatica.	Hästhof Tussilago farfara.	Hvitsippa Anemone nemorosa.	Asp Populus tremula.	Kalfleka. Caltha palustris.	Smultron Fragaria vesca.	Smörblomma Taraxacum officin.	Röda vinbär Ribes rubrum.	Hägg Prunus padus.	Körsbär Prunus cerasus.
Egentliga Finland.												
Kimito prestgård	—	—	IV 21	—	IV 26	—	V 4	V 23	V 17	V 21	V 23	V 26
Salo köping (Uskela) . .	III 22	III 22	IV 6	IV 6	IV 28	IV 28	V 4	V 21	V 6	V 24	V 24	V 26
Lundo Käyrä	—	—	—	—	V 5	—	V 3	V 26	V 14	V 24	V 26	—
Nystad	—	—	IV 24	—	V 6	V 6	—	—	V 18	V 24	V 27	V 27
Nyland.												
Pojo Brödtorp	—	—	III 23?	—	—	—	—	—	—	—	V 23	—
Helsingfors	IV 1	IV 18	IV 10	IV 26	V 7	V 1	V 21	V 21	V 15	V 23	V 25	V 29
Lojo Mongola	IV 2	IV 6	IV 2	IV 9	IV 25	IV 30	V 17	V 26	V 19	V 22	V 23	V 29
Kisko Kavasto	IV 14	IV 17	IV 20	V 2	IV 28	IV 28	V 5	V 20	V 18	V 22	V 24	—
Thusby Johannisberg . .	—	—	—	—	—	—	—	V 25	—	—	V 23	V 27
„ Kervo	III 25	—	IV 27	—	IV 28	IV 25	V 12	V 22	V 17	V 23	V 23	V 27
„ Mariefors	IV 3	—	—	IV 5	IV 27	IV 27	IV 30	V 21	V 20	V 23	V 24	—
Sibbo Tallmo	III 30	IV 14	IV 20	IV 20	V 4	IV 30	V 18	V 25	V 20	—	V 24	—
Mäntsälä Nummis	IV 3	—	IV 24	V 5	V 4	IV 28	V 10	V 22	V 15	V 6?	V 23	V 30
Elimä Moisio	IV 3	IV 10	IV 25	IV 25	V 1	V 1	V 6	V 22	V 20	V 18	V 23	—
Södra Karelen.												
Wiborgs stad	—	IV 25	—	IV 25	IV 29	IV 30	V 6	V 23	V 22	V 25	V 25	V 26
„ socken Karhunsuo	—	—	—	—	IV 28	—	—	V 24	V 15	V 22	V 24	V 30
Pyhäjärvi Wernitsa . . .	IV 3	—	IV 22	V 2	IV 29	IV 28	V 7	V 23	—	V 24	V 24	VI 1
Willmanstrand	III 25	—	—	—	IV 27	IV 27	V 14	V 15	V 18	V 20	V 22	V 24

Satakunta.												
Tyrvis Svenni	III 26	IV 1	IV 15	IV 15	IV 20	IV 16	V 1	V 28	V 21	V 23	V 22	—
Karkku Koskis	III 25	III 23	IV 7	—	V 4	IV 27	V 12	V 29	V 24	V 22	V 26	V 29
Nakkila prestgård	—	—	—	—	—	—	—	—	—	V 30	V 25	—
Birkala d:o	—	—	—	—	—	—	V 21	V 28	V 21	V 25	V 23	V 30
Parkano Peltoniemi . . .	—	—	IV 29	—	V 10	—	V 21	V 30	V 21	VI 1	V 30	—
Kuru Waakaniemi . . .	—	—	IV 24	—	IV 27	—	—	V 29	—	—	VI 2	—
Södra Tavastland.												
Tammela Mustiala . . .	IV 2	IV 19	IV 23	IV 20	IV 30	IV 29	V 9	V 22	V 24	V 22	V 24	V 25
„ Forssa	—	IV 6	IV 28	—	V 8	IV 26	V 8	V 22	V 22	V 22	V 26	V 23
Janakkala Tarinmaa . . .	III 30	—	IV 25	—	IV 30	IV 29	V 18	V 26	V 22	V 21	V 24	V 30
„ Wirala	—	—	V 4	—	V 8	—	—	V 31	—	—	V 25	—
Hattula prestgård	—	—	IV 30	—	V 23?	—	V 24	—	V 25	—	V 24	—
„ Pelkola	IV 2	—	IV 3?	IV 4	IV 6?	—	V 15	V 24	—	V 22	V 22	V 29
Kalvola Niemenkartano . .	III 30	IV 2	IV 27	IV 28	IV 29	IV 28	—	V 23	V 24	—	V 24	—
Lampis Evois	IV 3	—	IV 23	—	IV 25	V 3	V 21	V 25	V 19	V 26	V 26	—
Sysmä kyrkoby	—	—	IV 26	—	—	V 20?	V 20	V 22	V 20	—	V 26	V 31
„ Nordenlund . . .	IV 10	—	—	IV 30	—	—	V 24	V 27	—	V 27	V 28	—
Medl. Savolaks och Karelen.												
Sulkava Tiittala	IV 28?	—	—	—	—	IV 30	V 18	V 25	V 23	V 28	V 26	V 30
Impilaks kyrkoby	IV 14	—	IV 30	V 10	V 26	V 6	V 21	V 25	V 23	VI 2	V 29	VI 13
Sordavala Läskelä . . .	—	—	V 3	—	—	V 6	V 21	V 22	V 24	V 28	V 29	—
Södra Österbotten.												
Wasa (Nikolaistad) . . .	IV 8	IV 8	—	—	VI 9?	IV 28	V 25	V 24	V 23	V 25	V 26	VI 5

III. Växters blomning.

	Grå al Alnus incana.	Klibbal Alnus glutinosa.	Blåsippa Anemone hepatica.	Hästhof Tussilago farfara.	Hvitsippa Anemone nemorosa.	Asp Populus tremula.	Kalfleka Caltha palustris.	Smultron Fragaria vesca.	Smörblomma Taraxacum officin.	Röda vinbär Ribes rubrum.	Hägg Prunus padus.	Körsbär Prunus cerasus.
Wasa Korsholm	—	—	—	—	—	—	—	V 29	V 15	—	V 30	VI 12
Alajärvi Mustakorpi . . .	—	—	—	—	—	V 8	V 29	VI 3	V 31	—	V 28	—
Pihtipudas Niinikangas . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	V 28	—
Nykarleby Kuddnäs . . .	V 11	—	—	—	—	V 12	V 23	—	V 27	V 29	VI 2	—
Kronoby Påras	IV 8	V 1	V 23	—	—	V 21	V 25	V 26	VI 1	—	VI 4	—
Norra Savolaks och Karelen.												
Pelkjärvi kyrkoby . . .	IV 9	—	—	V 1	V 7	V 5	V 18	V 26	V 25	V 26	V 27	—
Tohmajärvi Niirala . . .	IV 12	—	—	—	—	—	V 23	VI 1	—	V 26	V 26	—
Nurmes kyrkoby	—	—	—	—	—	—	V 23	VI 1	VI 10	—	VI 15	—
Norra Österbotten.												
Kajana	—	—	—	—	—	—	V 26	VI 6	V 30	—	V 27	—
Nedertorneå Torp . . .	—	—	—	—	—	—	V 28	—	V 31	—	VI 22	—
Öfvertorneå Alkula . . .	—	—	—	—	—	V 21	V 27	—	VI 9	—	VI 18	—
Rovaniemi Korkalo . . .	—	—	—	—	—	—	VI 1	—	VI 3	VI 15	VI 20	—
Lappland.												
Kittilä kyrkoby	V 28	—	—	—	—	V 30	—	—	VI 20	VI 22	VI 26	—
Enare Thule	—	—	—	—	—	—	—	—	—	VII 1	VII 1	—
„ Toivoniemi	—	—	—	—	—	—	—	—	VI 20	VI 17	—	—

III. Växters blomning.

	Äpleträd Pyrus malus.	Liljekonvalje Convallaria majalis.	Dufkulla Trientalis europæa.	Syrén Syringa vulgaris.	Rönn Sorbus aucuparia.	Blåklint Centaurea cyanus.	Linnéa Linnæa borealis.	Gul Näckros Nuphar luteum.	Hvit Näckros Nymphæa alba.	Elggräs Spiræa ulmaria.	Lind Tilia ulmifolia.	Ljung Calluna vulgaris.
Egentliga Finland.												
Kimito prestgård . .	V 30	V 30	—	VI 6	VI 6	VI 21	VI 17	VI 25	—	VII 6	—	VII 20
Salo köping (Uskela)	V 28	V 30	V 28	VI 4	VI 4	VI 10	VI 14	VI 18	VI 18	VI 29	VII 21	VII 21
Lundo Käyrä . . .	VI 7	VI 4	V 29	VI 11	VI 5	VI 19	—	VI 17	VI 20	—	—	—
Nystad	V 29	VI 3	V 29	VI 7	VI 8	VI 19	VI 20	VI 22	VI 24	VII 10	—	VII 23
Nyland.												
Pojo Brödtorp . . .	V 25	—	—	V 31	—	—	VI 15	—	—	—	—	—
Helsingfors	VI 4	V 29	—	VI 6	VI 12	—	VI 20	—	—	VII 1	VII 20	VII 29
Lojo Mongola . . .	V 30	VI 1	V 29	VI 2	VI 6	VI 20	VI 21	—	—	—	—	—
Kisko Kavasto . . .	V 27	V 28	—	V 29	V 29	VI 15	—	VI 29	VII 5	—	—	—
Thusby Johannisberg .	V 28	—	—	VI 4	VI 8	—	—	—	—	—	—	—
„ Kervo . . .	V 30	VI 2	—	VI 4	VI 7	VI 12	VI 23	—	—	VI 29	—	—
„ Mariefors . .	—	V 27	VI 2	VI 3	VI 8	VI 22	VI 19	VI 23	VI 22	VII 3	—	VII 24
Sibbo Tallmo . . .	VI 2	VI 4	VI 4	VI 5	VI 8	VI 17	VI 24	—	—	VII 6	VIII 2	VIII 1
Mäntsälä Nummis . .	V 30	V 30	V 30	V 31	VI 5	VI 15	VI 16	VII 6	VII 6	VI 26	—	—
Elimä Moisio . . .	V 25	V 29	VI 3	VI 4	VI 3	VI 14	VI 23	VI 24	VI 28	VII 2	—	—
Södra Karelen.												
Wiborgs stad . . .	V 29	V 28	V 27	VI 5	VI 2	—	—	VI 22	VI 24	VI 28	VII 16	—
„ socken Karhunsuo	V 30	V 28	—	VI 4	VI 7	—	—	—	—	—	—	VII 19
Pyhäjärvi Wernitsa .	VI 2	V 30	—	VI 12	VI 13	VI 19	VI 25	—	VI 28	—	—	VII 26
Willmanstrand . . .	V 26	V 24	V 28	VI 1	VI 4	VI 20	VI 23	—	—	—	VII 18	VII 23

III. Växters blomning.

	Äpleträd Pyrus malus.	Liljekonvalje Convallaria majalis.	Dufkulla Trientalis europæa.	Syrén Syringa vulgaris.	Rönn Sorbus aucuparia.	Blåklint Centaurea cyanus.	Linnéa Linnæa borealis.	Gul Näckros Nuphar luteum.	Hvit Näckros Nymphæa alba.	Elggräs Spiræa ulmaria.	Lind Tilia ulmifolia.	Ljung Calluna vulgaris.
Satakunta.												
Tyrvis Svenni . . .	VI 1	VI 4	V 30	VI 4	VI 6	VI 18	—	—	—	VII 9	VII 19	VII 30
Karkku Koskis . . .	V 30	V 31	VI 3	VI 4	VI 6	VI 20	VI 21	VII 8	VII 10	VII 10	VII 18	VIII 3
Nakkila prestgård . .	—	—	—	—	VI 8	—	—	—	—	—	—	—
Birkala d:o . .	V 31	VI 5	VI 10	VI 8	VI 8	VI 19	—	VII 5	VII 8	—	—	—
Parkano Peltoniemi .	VI 5	VI 3	V 30	VI 12	VI 12	VI 17	VI 25	VI 21	VI 25	VII 7	—	VII 22
Kuru Waakaniemi . .	—	VI 15	VI 8	—	VI 5	VI 24	--	—	—	—	—	—
Södra Tavastland.												
Tammela Mustiala . .	V 29	V 26	V 29	V 31	VI 4	VI 14	VI 16	VI 19	VI 22	VII 5	VII 22	VII 23
„ Forssa . .	V 30	—	VI 4	VI 4	VI 7	VI 22	VI 20	VI 26	VI 27	VII 7	VII 23	VII 20
Janakkala Tarinmaa .	V 29	VI 7	VI 4	VI 2	VI 4	VI 20	VI 18	VI 20	VI 20	VI 27	VII 22	VII 19
„ Wirala . .	V 29	—	—	VI 6	VI 2	—	—	VI 20	VI 24	—	—	—
Hattula prestgård . .	—	—	—	VI 3	—	—	—	—	—	—	—	—
„ Pelkola . .	V 27	VI 1	V 30	V 30	VI 3	VI 18	VI 28	VI 26	VII 7	—	—	—
KalvolaNiemenkartano	V 28	VI 1	VI 1	VI 3	VI 4	VI 18	—	—	—	VI 28	—	—
Lampis Evois . . .	—	VI 2	VI 4	VI 3	VI 8	VI 25	VI 21	VI 28	VI 28	VII 11	—	VII 25
Sysmä kyrkoby . .	V 29	V 28	—	VI 4	VI 4	—	—	—	—	—	—	—
„ Nordenlund .	VI 1	VI 4	VI 5	VI 4	VI 9	VI 20	VI 20	VI 27	VI 22	—	—	—
Medl. Savolaks o. Karelen.												
Sulkava Tiittala . .	VI 5	VI 3	VI 1	VI 9	VI 7	VI 26	VI 29	VI 21	VI 22	—	—	—

Impilaks kyrkoby . .	VI 17	VI 6	VI 7	VI 15	VI 10	VI 26	VII 2	VII 15	VII 9	VII 10	—	VII 26
Sordavala Läskelä .	—	VI 6	VI 6	VI 15	VI 13	VI 26	VI 29	VII 5	VII 8	VII 7	—	VIII 1
Södra Österbotten.												
Wasa (Nikolaistad) .	VI 5	VI 2	V 31	VI 11	VI 8	VII 4	VI 23	VI 22	—	VII 12	—	—
„ Korsholm . .	VI 11	VI 9	VI 4	VI 16	VI 20	—	VI 24	—	—	—	—	—
Alajärvi Mustakorpi .	—	—	VI 4	VI 19	VI 20	VII 4	VI 26	VII 3	VII 2	—	—	VII 21
Nykarleby Kuddnäs .	VI 14	VI 5	VI 4	—	VI 22	—	VII 1	—	—	VII 19	—	—
Kronoby Påras . . .	—	VI 11	VI 5	—	VI 22	VI 25	—	VI 26	VI 26	VI 30	—	VII 20
Norra Savolaks och Karelen.												
Pelkjärvi kyrkoby . .	—	VI 3	VI 5	VI 10	VI 12	VI 19	VII 1	VII 2	VII 2	VII 11	VII 15	VII 25
Tohmajärvi Niirala .	—	VI 5	VI 10	VI 10	VI 9	VI 26	VII 2	VII 11	—	VII 10	—	—
Nurmes kyrkoby . .	—	VI 11	VI 2	—	VI 13	VI 26	VII 10	VI 26	VI 16	VI 30	—	—
Norra Österbotten.												
Kajana	—	VI 25	VI 2	VII 2	VI 18	—	VI 23	—	—	VII 24	—	—
Nedertorneå Torp . .	—	VI 22	VI 18	—	VI 26	—	VII 10	—	—	—	—	—
Öfvertorneå Alkula .	—	—	VI 20	—	VI 23	—	—	—	—	—	—	—
Rovaniemi Korkalo .	—	VI 24	VI 25	—	VI 24	—	—	—	—	—	—	—
Lappland.												
Kittilä kyrkoby . .	—	—	—	—	VI 29	VII 10	—	VII 23	VII 25	—	—	VII 16
Enare Thule . . .	—	—	—	—	VII 10	—	—	VIII 1	—	—	—	—
„ Toivoniemi . .	—	—	—	—	VII 7	—	VI 30	VIII 8	VIII 12	—	—	—

	IV. Bärmognad.					V. Odlade växter.							Ängsslåtterns början.
	Smultron Fragaria vesca.	Blåbär Myrtillus nigra.	Hjortron Rubus chamæmorus.	Hallon Rubus idæus.	Röda vinbär Ribes rubrum.	Hafre Avena sativa Sådd.	Korn Hordeum vulgare Sådd.	Råg Secale cereale.					
								Axbildning.	Blomning.	Skörd.	Sådd.		
Egentliga Finland.												
Kimito prestgård .	VI 20	VII 7	—	VII 17	—	V 2	—	—	VI 11	VII 26	VIII 19	VII 8
Salo köping (Uskela)	VI 24	VII 5	VII 18	VII 18	VII 23	IV 28	V 15	V 27	VI 10	VII 21	VIII 16	VII 3
Lundo Käyrä . .	VI 25	VII 9	—	—	—	V 4	V 22	V 29	VI 14	VII 25	VIII 18	VII 10
Nystad	VI 28	VII 17	VII 17	VII 22	VII 17	V 3	V 20	V 30	VI 19	VII 28	VIII 10	—
Nyland.												
Pojo Brödtorp . .	VI 23	—	—	—	—	IV 21	V 15	—	VI 11	VII 21	VIII 16	VII 10
Helsingfors . . .	VI 26	—	—	VII 23	VII 27	—	—	—	VI 17	—	—	—
Lojo Mongola . .	VI 22	—	—	—	—	IV 29	V 20	V 28	VI 13	VII 22	—	VII 17
Kisko Kavasto . .	IV 26	VII 10	VII 20	VII 20	—	IV 28	V 19	V 20	V 28	VII 25	VIII 14	VII 14
Thusby Johannisberg	—	—	—	—	—	IV 26	V 20	V 27	VI 20	VII 31	VIII 16	VII 14
„ Kervo . .	VI 27	—	—	VII 22	VII 24	V 1	V 22	V 27	VI 14	VII 26	VIII 16	—
„ Mariefors .	VI 23	VII 12	VII 14	VII 20	VII 20	IV 28	V 15	V 27	VI 13	VII 22	—	VII 5
Sibbo Tallmo . .	VI 26	VII 11	VII 25	VII 19	VII 20	IV 27	V 9	V 29	VI 22	VII 24	VIII 12	VII 6
Mäntsälä Nummis .	VII 5	VII 11	--	VIII 3	VII 14	—	—	—	—	VII 27	—	—
Elimä Moisio . .	VI 19	VII 8	—	VII 17	—	V 4	V 17	V 28	VI 11	VII 21	VIII 4	VII 4
Södra Karelen.												
Wiborgs stad . .	VI 23	VII 5	—	VII 21	VII 25	IV 25	—	—	VI 16	—	—	—
Wiborg Karhunsuo	VI 23	VII 11	—	VII 20	VII 21	IV 28	—	V 31	VI 22	VII 29	VIII 18	—
Pyhäjärvi Wernitsa	VII 5	—	--	VII 27	VII 30	IV 24	VI 3	V 30	VI 17	VII 27	VIII 16	VII 7
Willmanstrand . .	VI 24	VII 10	--	VII 20	VII 23	V 5	V 26	V 31	VI 19	VII 21	VIII 9	VII 5

											4	
Satakunta.												
Tyrvis Svenni . .	VI 26	VII 6	VII 15	VII 30	VII 30	V 3	V 18	V 29	VI 20	VII 25	VIII 1	VII 10
Karkku Järventaka	VI 26	VII 7	VII 22	VII 24	VII 12	—	—	—	VI 16	VII 22	VIII 10	VII 10
„ Koskis . .	VI 30	VII 17	VIII 11	VII 25	VIII 6	V 11	V 22	V 28	VI 18	VII 24	VIII 10	VII 8
Nakkila prestgård .	—	—	—	—	—	IV 24	V 22	V 30	VI 20	—	—	—
Birkala d:o .	—	—	—	—	—	V 11	V 22	V 31	VI 18	VII 25	VIII 10	VII 15
Parkano Peltoniemi	VII 9	VII 9	VII 24	VIII 6	VIII 2	V 15	V 24	VI 3	VI 23	VIII 3	VIII 15	VII 17
Kuru Waakaniemi .	VI 29	VII 4	VII 28	VIII 1	—	V 12	V 20	VI 1	VI 20	VIII 1	VIII 7	VII 10
Södra Tavastland.												
Tammela Mustiala .	VI 28	VII 15	VII 22	VII 26	VII 25	IV 29	V 20	V 31	VI 18	VII 23	VIII 18	VII 5
„ Forssa .	VI 28	VII 21	VII 21	VII 30	VII 24	IV 25	V 19	VI 1	VI 18	VII 27	VIII 12	VII 6
Janakkala Tarinmaa	VII 5	VII 12	—	VII 22	VII 15	V 5	V 22	V 30	VI 18	VII 24	VIII 15	VII 8
„ Wirala .	VII 5	VII 11	—	VII 22	—	V 8	V 22	V 31	VI 18	VII 29	VIII 9	VII 7
Hattula prestgård .	—	—	—	—	—	V 5	V 19	V 30	VI 19	—	—	—
„ Pelkola . .	VI 26	VII 4	VII 20	VII 22	VII 22	IV 28	V 10	VI 2	VI 20	VII 27	VIII 17	VII 6
Kalvola Niemenkartano	VI 24	VII 5	VII 16	VIII 2	—	V 3	V 19	VI 1	VI 14	VII 25	VIII 10	—
Lampis Evois . .	VI 28	VII 8	VII 15	VII 23	VII 24	V 6	V 22	V 30	VI 20	VII 28		VII 14
Sysmä kyrkoby . .	VI 22	VI 25?	—	VII 10?	—	V 4	V 16	V 30	VI 16	VIII 1	VIII 10	VII 16
„ Nordenlund .	VI 25	VII 20	—	VII 27	VII 25	V 3	V 22	VI 2	VI 27	VIII 2	—	VII 12
Medl. Savolaks och Karelen.												
Sulkava Tiittala .	VI 23	VII 2	VII 20	VII 22	VII 25	V 8	V 25	V 28	VI 19	VIII 1	VIII 21	VII 24
Impilaks kyrkoby .	VI 25	VII 15	VIII 3	VIII 5	VIII 8	V 15	V 25	VI 6	VI 25	VIII 7	VIII 16	VII 15
Sordavala Läskelä .	VII 5	VII 12	VII 20	VII 30	VIII 8	V 12	V 24	VI 7	VI 27	VIII 4	VIII 15	VII 12
Södra Österbotten.												
Wasa (Nikolaistad)	VII 3	VII 13	VII 24	VII 27	VII 20	V 6	V 15	VI 11	VI 29	VIII 10	—	—

	IV. Bärmognad.					V. Odlade växter.							Ängsslåtterns början.
	Smultron Fragaria vesca.	Blåbär Myrtillus nigra.	Hjortrou Rubus chamæmorus.	Hallon Rubus idæus.	Röda vinbär Ribes rubrum.	Haire Avena sativa Sådd.	Korn Hordeum vulgare Sådd.	Råg Secale cereale.				
								Axbildning.	Blomning.	Skörd.	Sådd.	
Wasa Korsholm .	VII 5	VII 17	VII 24	VIII 2	VIII 8	V 15	V 21	VI 4	VI 26	VIII 1	VIII 17	VII 10
Alajärvi Mustakorpi	VII 12	VII 17	VIII 3	VIII 5	—	V 5	V 22	VI 6	—	VIII 8	—	VII 17
Pihtipudas Niinikangas	—	—	—	—	—	V 12	V 20	VI 6	VI 22	VIII 7	IX 11	VII 14
Nykarleby Långören	—	VII 20	VIII 4	VIII 12	VIII 14	V 16	V 22	VI 12	VI 29	VIII 14	VIII 26	VII 19
Kronoby Påras . .	VII 10	VII 16	VII 25	VIII 11	VIII 30	V 20	V 24	VI 4	VI 25	VIII 14	IX 21	VII 31
N. Savolaks & Karelen.												
Pelkjärvi kyrkoby .	VI 30	VII 9	VII 27	VII 31	VIII 6	V 5	V 23	VI 8	VI 24	VIII 1	VIII 10	VII 10
Tohmajärvi Niirala	VI 27	VII 10	—	VII 26	VIII 6	V 4	V 25	VI 5	VI 23	VIII 7	VIII 11	VII 10
„ Wärtsilä	—	—	—	—	VIII 5	—	—	—	—	VIII 1	VIII 9	—
Nurmes kyrkoby .	VII 18	VII 20	VII 31	VIII 4	—	V 16	V 22	VI 7	VI 25	VIII 7	VIII 1	VII 17
Norra Österbotten.												
Kajana	VII 19	VII 16	VII 30	VIII 1	VIII 29	V 11	V 19	VI 11	VII 2	VIII 10	VIII 18	—
Nedertorneå Torp .	VII 18	VII 20	—	—	VIII 6	V 17	V 27	VI 21	VII 14	VIII 30	VIII 4	VII 24
Öfvertorneå Alkula	—	—	—	—	—	V 19	V 23	VI 23	—	—	—	—
Rovaniemi Korkalo	—	—	—	—	—	V 17	V 19	VI 26	—	VIII 19	VIII 1	VIII 3
Lappland.												
Kittilä kyrkoby . .	—	VIII 2	VIII 6	—	VIII 11	—	V 12	VI 26	VII 20	VIII 28	VIII 4	VII 25
Enare Thule . . .	—	VIII 25	VIII 11	—	VIII 25	—	V 25	—	—	IX 18	—	VIII 2
„ Toivoniemi .	—	VIII 14	VIII 1	—	VIII 23	—	V 27	VI 30	VII 20	IX 6	—	VIII 1

	Islossning.		Isläggning.	
	Åar, elfvar.	Sjöar.	Åar, elfvar.	Sjöar.
Egentliga Finland.				
Kimito (Trotby träsk)	—	IV 9—10	—	XI 5-6
Salo å	II 27; III 31	—	XI 18	
Lundo Käyrä (Aurajoki, Järvenoja) . .	II 27	—	(II 28)	—
Nystad	—	IV 10—24	—	X 14; XI 7
Nyland.				
Pojo (Fårsjön)	—	IV 27	—	—
Helsingfors (Wanda å; S. hamnen) . .	IV 1	IV 7	—	I 13; 31; XI 29
Lojo sjö	—	IV 26	—	XII 29
Kisko (Kavasto träsk)	—	IV 7	—	XI 7
„ (Kyrksjön)	—	IV 20	—	XI 10
„ (Orijärvi, Määrjärvi, Seljänala) .	—	IV 26, 27	—	XI 28
Thusby (Keravanjoki)	III 25—IV 14	—	XI 8	—
„ (Kellokoski)	IV 9—12	—	X 13; XI 3	
Mäntsälä	IV 8	—	—	—
Elimä träsk	—	IV 11	—	—
Södra Karelen.				
Wiborgs stad	—	IV 20—24	—	XI 6—15
„ socken (Mättenjärvi, Perojoki) .	—	IV 22	X 26	X 21
Pyhäjärvi (Yläjärvi)	—	IV 25	—	—
Willmanstrand (Saima)	—	IV 30—V 10	—	XI 4—15

	Islossning.		Isläggning.	
	Åar, elfvar.	Sjöar.	Åar, elfvar.	Sjöar.
Satakunta.				
Tyrvis (Liekovesi)	—	IV 1—15	—	XI 12; 15
Karkku (Rautavesi)	—	IV 24	—	XI 14
Nakkila (Kumo elf)	IV 5	—	XI 11	—
Birkala (Pyhäjärvi)	—	IV 28—V 3	—	XI 13
Parkano (Wuorilampi)	—	V 5	—	XI 2
„ (Parkanojärvi)	—	V 6	—	XI 11
Kuru (Wankavesi)	—	V 9	—	XI 12
Södra Tavastland.				
Tammela (Pyhäjärvi)	—	IV 26—28	—	X 26
„ (Kaukjärvi, Särkijärvi m. fl.)	—	IV 30	—	—
Janakkala (Kernala, Kuotola, Wirala)	—	IV 26—30	—	XI 4—6
Hattula (Lehijärvi)	—	IV 26—29	—	XI 8—12
Kalvola (Häimijärvi, Kotkanjärvi)	—	IV 26, 29	—	XI 6
Lampis (Kautjärvi)	—	IV 30—V 1	—	XI 2
Sysmä (Päijänne)	—	IV 20—V 6	—	XI 8—30
„ (Nuoramoisjärvi)	—	V 2	—	XI 11
Medlersta Savolaks och Karelen.				
Sulkava (Myllylampi å, Alanen)	III 18—IV 30	IV 7—V 6	XI 2	XI 2—9
Impilaks (vik af Ladoga)	—	V 6—8	—	XI 14
Södra Österbotten.				
Wasa (Toby å, hamnen)	IV 26	V 1—6	—	XI 5—12

Alajärvi (Iirujärvi)	—	V 12	—	XI 1
Pihtipudas (Saanijärvi m. fl.)	—	V 20, 21	—	XI 4—13
Nykarleby (å, hamn)	IV 26	V 4	XI 6	XI 8
Kronoby	IV 26—27	—	XI 2—4	—
Norra Savolaks och Karelen.				
Pelkjärvi (Wälijoki, Pelkjärvi)	IV 2	V 6—8	—	XI 4
Tohmajärvi (Suurijoki, Uudenkylänlampi)	IV 27—29	V 5	XI 3—4	X 13
Nurmes (Pielisjärvi)	—	V 19—23	—	XI 2—15
„ (mindre träsk)	—	V 15	—	XI 2
Norra Österbotten.				
Kajana (Oulunjärvi)	—	V 29	—	XI 9
„ (Rehjänselkä)	—	V 27	—	XI 7
Nedertorneå (Tornionjoki)	V 7—18	—	XI 1—5	—
Öfvertorneå (Tornionjoki)	V 20	—	—	—
„ (Tengehönjoki)	V 9	—	—	—
Rovaniemi (Kemijoki, träsk)	V 15—20	V 10—15	XI 1—2	X 29
Lappland.				
Kittilä (Ounasjoki, Sirkkajärvi)	V 20	V 26	X 28—XI 1	X 28
„ (Loukinenjoki)	V 18	—	X 30	—
„ (Knusanjoki, Levijoki)	V 2, 3		X 28, 30	
Enare (Kaamasjoki, Wastusjärvi) . . .	V 21—23	VI 2	X 24—XI 1	X 29—XI 4
„ (mindre träsk)	—		—	X 19
Utsjoki (Tenojoki, träsk)	V 20	VI 6	XI 10	XI 9
„ (Utsjoki)	V 21	—	XI 9	—

Ad. Moberg.

Nederbörden i Helsingfors under år 1882.

(Millimeter.)

Januari	50,2
Februari	66,9
Mars	39,8
April	34,9
Maj	69,8
Juni	67,6
Juli	40,7
Augusti	165,4
September	37,8
Oktober	54,1
November	84,4
December	31,4
Summa	743,0

N. K. Nordenskiöld.

Finska Vetenskaps-Societetens årshögtid den 29 April 1883.

I.

Ordföranden hr Elmgren öppnade sammankomsten med följande ord:

Den rörlighet och snabba utveckling i alla verksamhetskretsar, som utmärker vår tid, har gjort, att redan en knapp menniskoålder hunnit ganska mycket förändra förhållanden, att en ny tid kan synas ha brutit in på mindre än 50 år, huru kort än denna tidrymd i sjelfva verket är i en nations lif. Så har vetenskapen i allmänhet och några brancher isynnerhet förändrat gestalt på de 45 år, som nu förflutit sedan Vetenskaps-Societeten 1838 stiftades; men kanske ändå mera ha de yttre nödvändiga vilkoren för vårt lands inbyggare att kunna följa med bildningens framsteg ändrat sig, och det påtagligen till de nu arbetandes fördel. Samfärdseln med de egentliga kulturländerna är nu ojemförligt lättare och lifligare, än hvad den var 1838, underhjelpt, som den nu är, af jernvägar, telegrafer och verldspost-konventioner, äfvensom af en betydligt förbättrad bokhandel. Den tiden kunde vetenskapliga tidskrifter från aflägsna utgifningsorter endast med mycken svårighet anskaffas; numera tillsändas oss lärda samfunds publicationer ifrån nästan alla trakter af Europa och Nordamerika, hvilket naturligtvis ganska mycket underlättar specialforskningen. Societetens bibliotek innehåller också redan en ansenlig mängd verk, hörande till den i vår tid nästan öfverdrifvet förökade vetenskapliga tidskriftslitteraturen, hvars öde varit och är att läsas af ytterst få, men dock oundgängligen behöfves för en eller annan spe-

cialists räkning. Som en glädjande händelse bör derföre antecknas, att Societeten under detta år fått utbyta trängseln i Universitetshuset mot en egen — om ock tillsvidare blott hyrd — rymlig lokal i folkbibliotekshuset, der bokförrådet både lättare kan öfverskådas och beqvämare begagnas i sjelfva samlingsrummet. Sedan universitetet i 44 år herbergerat Societeten och så till sägandes gifvit den tak öfver hufvudet, har denna ändteligen genom ökade anslag blifvit satt i tillfälle att frigöra sig i sagda afseende. Likaså har Magnetiska observatorium, som inrättades 1838 ungefär samtidigt med Societeten och hittills underlydt universitetet, numera sedan ett år varit ställd under Societetens tillsyn och vård, med förändrad benämning och utvidgad verksamhet såsom Meteorologisk centralanstalt. Detta har väl i betydlig mån ökat Societetens ansvar, men ock dess betydelse för en vigtig branche af den vetenskapliga forskningen i våra dagar, meteorologin, en branche som ända ifrån början utgjort Societetens favorit-ämne och med synnerlig värma omfattats af flere ledamöter. Deltagandet i den internationella polarkommissionens arbeten har under detta år i öfvervägande mån tagit Societetens uppmärksamhet i anspråk och åstadkommit icke ringa bekymmer, men bör ock, såsom man har anledning att hoppas, lemna hedrande intyg om vårt lands lust och förmåga att verksamt deltaga i lösningen af allmänt menskliga frågor af vetenskaplig halt, samt göra Sodankylä, den högnordiska trakt der observationerna anställas, på sitt sätt namnkunnigt i naturforskningens annaler. Der började ock, på samma år som Societeten stiftades, Castrén sina nordiska resor och forskningar, hvilka sedermera blefvo af så stor betydelse för filologin. När sålunda utsigten för den vetenskapliga forskningens framgång i vårt land alltmera ljusnar, kan man vänta allt bättre resultater i framtiden, men äfven de redan i tryck synliga frukterna af Societetens verksamhet böra icke anses obetydliga för våra förhållanden, ty 12 digra tomer (i 14 voll.) Acta Societatis, 48 häften Bidrag till kännedom af Finlands natur och folk, 24 häften Öfversigt af Societetens förhandlingar, samt 2 voll. utom serierna, eller

innales 88 volymer, hvilka sett dagen genom Societetens försorg, representera ett ingalunda föraktligt arbete i vetenskapens tjenst.

Men vid ett tillfälle, sådant som detta, bör man ej glömma att med uttryck af tacksamhet uppfriska minnet af den högsinta monark, som under större delen af Societetens tillvaro gaf den sitt mäktiga hägn, framledne kejsar Alexander II, hvars födelsedag Societeten alltid firat som sin årsdag. Anledning att ihågkomma hans storartade välgerningar ha vi nu mer än någonsin förut, nu då hela nationen enhälligt bereder sig till att uppresa en minnesvård öfver den hädangångne storfursten, som gifvit oss så många dyrbara bevis både på högsint välvilja och frisinnad statsklokhet. Upplyftande var det i sanning att erfara med hvilken enhällighet Finska folket, ända till de aflägsnaste vrår af landet, den simpla kojans inbyggare såväl som de rika städernas, 1880 samlade små fonder till att värdigt fira Alexander den andras 25-åriga regerings-jubileum — en allmän högtid, sådan knappt något annat land och Finland säkert alldrig bevittnat. Så kan endast den regering firas, hvars verkningar kännas djupt välgörande för alla folkklasser. Med lika allmän hänförelse åtlydes nu Ständernas uppmaning att sammanbringa medel till uppresande af en staty, som för alltid skall bevara minnet af kejsaren-storfursten Alexander II, återställaren af vårt konstitutionella statsskick och af Finska språkets naturliga rätt. Äfven landets mest aflägsna, ödebelägna kapell skynda redan att anslå, i förhållande till sina knappa tillgångar, betydande summor för nationalmonumentet, och om totalsumman ändock ej blefve synnerligen stor, har god vilja påtagligen icke saknats. Detta är ock som sig bör, ty sällan har på verldshistoriens blad framträdt en vänligare regentbild än *tsaren befriarens*. I alla riktningar förmärktes hans reformifver, hans lust att befria menskligheten från tryckande band. Ryssland ombildade Alexander II nästan helt och hållet, men äfven Finland antog under hans tid i många afseenden ett till det bättre förändradt skick. Fredälskande mer än de flesta andra furstar, förde

han dock, af omständigheterna tvungen, flera krig och gjorde större eröfringar än mången krigare af böjelse; Ryska riket förstorades under hans regering med 30,000 qvadratmil — man erinre sig huru Amur-landet, Kaukasus-trakten och Turkestan efter Krim-kriget genom annexion vunnos för Europeisk civilisation; invånarnes antal ökades med 30 millioner, visserligen till en del genom naturlig tillvext. Rysslands nuförtiden ganska vidlyftiga jernvägsnät, 22,600 kilometer i längd, är nästan helt och hållet tillkommet efter Krim-kriget och har utan tvifvel mäktigt bidragit till att sprida bildning och välstånd i vidt aflägsna trakter; likaså telegrafen, som småningom utsträckts till Kinas och Persiens gränsor. Lifegenskapens upphäfvande återgaf menskliga rättigheter åt mer än 20 millioner menniskor, det af humanitetsskäl företagna Turkiska kriget befriade större delen af Bulgarerna från Turkarnes ok. På det andliga området var omsvängningen ännu större: genom den ojemförligt liberalare censuren och den friare riktningen öfverhufvud gjorde litteraturen jättesteg framåt, såväl i det egentliga Ryssland, som bland Ester och Letter, till och med Armenier, samt företer nu en rikedom, om hvilken man förut ej hade någon aning. Flere nya universitet tillkommo, sednast det ännu ej färdiga i Tomsk i Siberien, ej långt från Finska folkets vagga; de högre skolornas antal ökades dubbelt, men folkskolornas femdubblades; i allmänhet steg utgiften för undervisningsverket 1880 till 7-fallt högre summa, den för rättsvården — som äfven totalt ombildades — till 5-fallt mera än under kejsar Nikolais tid. Och nästan lika epokgörande, som för Ryssland, var Alexander II:s regering äfven för Finland, som då vaknade till nytt lif. Ty landtdagarnes återupplifvande och periodicitet, språkförordningen, som länge efterlängtad, med ens öppnade vägen till bildning för Finska nationen, folkskolorna i nästan alla landets kommuner, början till undervisningsspråkets förändring i några lärda skolor, förordningen om eget mynt och om tullgränsen, kommunalförfattningen, jernvägars byggande i landets södra del, telegrafens införande m. m. beteckna alla vigtiga reformer, långt i framtiden verkande regerings-

åtgärder, som ytterst berott på regentens upplysta välvilja för Finska folket. Historien skall beteckna denna tid som en vacker solskensdag, ibland de många mulna och oväders-dagar Finska nationen under seklernas förlopp fått upplefva. Derföre skall utan tvifvel Alexander II:s 26-åriga ärofulla regering alltid lefva i välsignadt minne bland oss, äfven om ingen minnesvård i brons eller granit skulle bli upprest i våra bygder.

Dock lemnom nu det rika, outtömliga ämnet. Jag anhåller om uppmärksamhet för den årsberättelse om Societetens verksamhet, som skall afgifvas af dess ständige sekreterare statsrådet *Lindelöf*, äfvensom för det föredrag „om arbetet för kännedom af jordens fysiska förhållanden", hvilket tillträdande ordföranden prof. *Lemström* kommer att hålla, samt för prof. *Reuters* minnestal öfver Societetens afledne ledamot professoren Mäklin.

II.

Årsberättelse,

afgifven af Vetenskaps-Societetens ständige sekreterare.

Likasom ofta förut varit fallet, måste äfven den berättelse jag nu har att afgifva öfver Finska Vetenskaps-Societetens verksamhet under det tilländagångna årsskiftet och hvilken tillika bör redogöra för de inom Societetens personal timade förändringar, begynna med en erinran om förluster, som enligt naturens ordning derunder träffat Societeten.

Af dess hedersledamöter hafva tvenne åldrige, hvar på sitt håll högt ansedde män under året gått hädan, nemligen viceordföranden i kejs. senatens ekonomie-departement, friherre Johan Mauritz Nordenstam, som afled den 8 Juni 1882, och professorn vid universitetet i Göttingen, öfvermedicinalrådet d:r Friedrich Wöhler, hvars död inträffade den 23 September s. å. Det hör ej till omfånget för denna berättelse att söka framställa hvad den ena eller andra af desse män

under en lång och verksam lefnad uträttat. Endast en kort antydan derom, jemte några biografiska data, kan här finna plats.

Nordenstam var född den 21 September 1802. Efter genomgången kurs vid Kadetskolan i Haapaniemi, ingick han år 1823 i rysk krigstjenst, tog del i turkiska kriget 1828 och beordrades sedermera till Kaukasien, der han utmärkte sig i striden mot bergsboerne, avancerade till general 1843 och omsider till civilguvernör i Stawropol 1846. Efter 18 års vistelse i Kaukasien återvände han till fäderneslandet, der hans verksamhet snart togs i anspråk för vigtiga styrelsevärf först såsom guvernör i Nylands län och tillika vicekansler för universitetet (1847) samt derefter som ledamot i kejserliga senaten (1848) och viceordförande i dess ekonomie-departement (1858), hvilken sistnämnda befattning sedermera af honom innehades i nära $^1/_4$ sekel. Efter återupplifvandet af vårt konstitutionela statsskick öppnade sig för baron Nordenstam ett nytt verksamhetsfält, i det han under tre på hvarandra följande ständermöten 1863, 1867 och 1872 fungerade såsom landtmarskalk. Om han under den första tiden efter sin återkomst till hemlandet i följd af sin obekantskap med förhållandena råkat i några fall stöta sig med den då rådande opinionen i landet, så utplånades intrycket häraf genom det framstående och värdiga sätt, hvarpå han ledde förhandlingarne i riddarhuset. Den aktning för lag och rätt och det ridderliga sinnelag han dervid lade i dagen gjorde att han snart blef högt uppburen af sitt stånd och tillvann sig allas erkännande. Af de många bevis på monarkens nåd och förtroende, som kommo honom till del, må här endast nämnas att han 1860 upphöjdes i friherrligt stånd och 1873 efter 50 års tjenst hugnades med Alexander Newsky orden med briljanter.

Till hedersledamot af Vetenskaps-Societeten hade Nordenstam, såsom dåvarande vicekansler för universitetet och sålunda vetenskapernas främste vårdare inom landet, blifvit invald den 3 April 1848.

Med Wöhler har en af vetenskapens heroer lemnat ti-

den. Han var född den 31 Juli 1800 och således vid sin död 82 år gammal. Elev af Berzelius hade han trädt i dennes fortspår och blef snart en af de främste representanterna för kemin, hvars utveckling han i många rigtningar befrämjade såsom universitetslärare och vetenskaplig författare af sällsynt produktivitet. Antalet af hans utgifna skrifter lärer nemligen uppgå till icke mindre än 225, af hvilka de flesta riktat vetenskapen med någon mer eller mindre vigtig undersökning. Bland hans många rön och upptäckter må här endast nämnas tvenne, hvilka ådragit sig största uppmärksamhet äfven bland icke-kemister, nemligen upptäckten af metalliskt aluminium äfvensom framställandet på rent kemisk väg af några qväfvehaltiga föreningar, hvilka man derförinnan ansåg kunna frambringas endast genom djur- och vextorganismerna. Wöhler hade bildat omkring sig en talrik skola och de flesta nu lefvande kemister hafva någon tid studerat vid hans laboratorium. Till hedersledamot af Finska Vetenskaps-Societeten invaldes han den 8 April 1861.

Äfven inom den trånga kretsen af Societetens ordinarie medlemmar har en känbar lucka uppstått, i det den man, som ännu vid senaste årshögtid var dess ordförande och i sådan egenskap öppnade sammanträdet, professorn vid Kejs. Alexanders-Universitet d:r Fredrik Wilhelm Mäklin, efter en kort sjukdom bortrycktes den 8 nästvikne Januari. Redan vid unga år hade Mäklin röjt en afgjord fallenhet för studium af den lefvande naturen, särskildt insektverlden, samt gjort sig bemärkt genom undersökningar, vittnande om en säker observationsförmåga. Af sådan anledning blef han redan 1855 invald till ledamot i Finska Vetenskaps-Societeten, en utmärkelse, hvarpå han satte högt värde; och han bibehöll städse ett lifligt intresse för denna institution. Under sin helsas dagar försummade han icke gerna något af Societetens sammanträden och ofta hade han dervid att meddela någon notis eller iakttagelse från området af sin specialforskning, utom de större afhandlingar han tidtals publicerade i Societetens skrifter. Såsom föreståndare för universitetets zoologiska museum hade han bragt detta i ett skick, som

vunnit stort erkännande, och riktat det genom utbyte med naturforskare i andra länder. I hvad mon han genom sina arbeten kunnat gagna vetenskapen, skall väl framgå af den teckning en fackman vid detta tillfälle kommer att gifva af den hädangångnes lif och verksamhet. Men hvad vi alla veta att värdera och sakna, är den flärdfria och vänfasta karakteren hos den medarbetare, hvars plats bland oss nu står tom.

Beträffande Societetens personal har i öfrigt endast den förändring inträffat, att Societeten till fyllande af en ledig plats inom dess matematisk-fysiska sektion den 16 i denna månad till ordinarie ledamot invalt direktorn för meteorologiska centralanstalten f. m. magister NILS KARL NORDENSKIÖLD.

Vid redogörelsen för Societetens verksamhet under året förtjenar främst att framhållas, att hon derunder varit i tillfälle att utdela XII tomen af sina *Acta*, ett band om 104 ark in 4:o, hvars tryckning påbörjats hösten 1880. I denna tom ingå afhandlingar af hh. O. M. Reuter, F. Elfving, G. Mittag-Leffler, Ch. Hermite, E. Bonsdorff, J. K. Qvigstad, F. Gustafsson, H. Poincaré, A. F. Sundell, Th. Homén, Max Buch och G. Borenius jemte minnestal öfver F. A. Schiefner, Fr. Cygnæus och J. W. Snellman. Af Societetens skrifter hafva för öfrigt utkommit: *Bidrag till kännedom af Finlands natur och folk,* 37:de och 38:de häftena, innehållande det förra ett arbete af d:r P. A. Karsten, det senare afhandlingar af fil. kand. A. O. Heikel och d:r R. Hausen, äfvensom *Öfversigt af Finska Vetenskaps-Societetens förhandlingar* XXIV (1881—1882). Under tryckning är XIII och XIV tomerna af Acta, ett häfte af Bidragen samt VIII häftet af Observations météorologiques.

Vid Societetens sammanträden, hvilka sedan Oktober månad hållits i dess egen nya lokal i folkbibliotekshuset, der äfven dess bibliotek är inrymdt, ha dels af Societetens egna ledamöter, dels af andra vetenskapsidkare en mängd afhandlingar och uppsatser anmälts för offentliggörande i dess skrifter. Af dem äro följande bestämda att ingå i *Acta:*

Statistiska beräkningar angående finska civilstatens enke- och pupillkassa, af L. Lindelöf;

Anguina diphteritica, med hufvudsakligt afseende å dess rationella behandling af E. W. Bonsdorf;

Unter Vogulen und Ostjaken, Reisebriefe und Ethnographische Mittheilungen von Aug. Ahlqvist;

Zur Entwickelungsgeschichte der Ascomyceten von A. O. Kihlman, samt

Über zwei neue lactongebende ungesättigte Säuren, von Edv. Hjelt.

Nedannämnde arbeten äro afsedda att införas i *Bidragen:*

Matériaux pour servir à la connaissance des crânes des peuples finnois. Crânes lapons de la paroisse d' Utsjoki äfvensom crânes rassemblés dans la paroisse de Paldamo, par K. Hällstén;

Presterskapets redogörelser om forntida minnesmärken i Finlands kyrkor. Samlade af A. A. von Stiernman, utgifna af R. Hausen.

Finlands Rost- och Brandsvampar, af P. A. Karsten;

Förteckning öfver tiden då buskar och plantor fälla sina blad, uppgjord af prof. Leche, meddelad af O. E. Hjelt, samt om algvegetationen i Finlands sydvestra skärgård, af grefve H. F. G. Strömfelt.

För intagning i *Öfversigten* har meddelats:

Mineralogiska bidrag VII, af F. J. Wiik;

Analyser af finska kalkstenar, af Edv. Hjelt;

Ad cognitionem heteropterorum Africae orientalis, af O. M. Reuter;

Om landskapet Edens floder, af S. G. Elmgren;

Sur les orthophosphates doubles de barium et de potassium, de barium et de sodium par. Aug. af Schultén.

Försök angående polarljuset under finska polarexpeditionen i Lappland och

Förslag till undersökning af den elektriska ström, som frambringar polarljuset, af S. Lemström;

Über einen neuen Fund von Andesin bei Orijärvi in Finnland, von *Hj. Gylling;*

Berättelse öfver Finska Vetenskaps-Societetens Meteorologiska Centralanstalts verksamhet under år 1882, af N. K. NORDENSKIÖLD;

Sammandrag af de klimatologiska anteckningarne i Finland år 1882 samt

Månadtliga medelhöjden af hafsytan vid Finlands kuster år 1882, af A. MOBERG.

Uti senaste årsberättelse omnämndes redan ett hos regeringen framstäldt, af Vetenskaps-Societeten förordadt förslag om Finlands deltagande i den då förestående internationela polarforskningen. Detta förslag har sedermera gått i verkställighet. Genom nådigt reskript af den 4 Maj 1882 underrättades Vetenskaps-Societeten att H. K. M. funnit godt i nåder tillåta att till uppsättande af en station för meteorologiska och magnetiska observationers anställande i Sodankylä kyrkoby under tiden från den 1 Augusti 1882 till den 1 September 1883 samt till meteorologiska centralanstaltens i Helsingfors förseende med erforderliga instrumenter och försättande i fullständigt skick för utförande af jemväl magnetiska observationer i enlighet med den internationela polarkonferensens program, ett anslag ur finska allmänna medel af 63,000 mark ställes till Societetens disposition. Med anledning häraf uppdrogs åt hr LEMSTRÖM att såsom chef för expeditionen till Lappland anordna och leda densamma, hvarjemte det allmänna inseendet öfver företaget anförtroddes åt Meteorologiska Utskottet. Åtgärder till anskaffande af instrumenter samt uppförande af nödiga observationslokaler vid den tillämnade stationen i Sodankylä vidtogos ofördröjligen. På Societetens derom gjorda underdåniga framställning inrättades jemväl sedermera, enligt Kejs. Senatens förordnande af den 6 September, provisionelt för ett års tid en direkt postgång mellan Rovanniemi och Sodankylä kyrkobyar en gång i veckan fram och åter jemte en postexpedition i Sodankylä. Den vetenskapliga expeditionen, hvilken utom hr Lemström utgjordes af assistenten vid fysiska laboratorium *Ernst Biese,*

fil. magister *N. Sundman*, ingeniören *K. Granit*, studenterne *S. Dahlström*, *A. G. Petrelius* samt *E. W. Blom* — den sistnämnde delvis med understöd af enskilda personer — anlände till Sodankylä den 6 Augusti. Sedan hvarjehanda svårigheter vid instrumenternas uppställande, till en del förorsakade genom misstag, som begingos vid lokalernas uppförande och inredning, blifvit öfvervunna, kunde de meteorologiska observationerna omsider begynna den 21 och de magnetiska den 22 Augusti. En del af de magnetiska instrumenternas uppsättning blef dock fördröjd till den 20 September, emedan de för dem uppförda pelarne helt och hållet måste ommuras. Utom de obligatoriska observationerna har den finska polarexpeditionen gjort till sin uppgift att äfven observera luftelektriciteten och jordströmmen till utrönande af deras samband med polarljuset, i hvilket afseende vigtiga resultat af dess arbeten äro att förvänta. Derjemte har uppmärksamhet egnats åt den omgifvande traktens vext- och djurlif, särdeles i fenologiskt hänseende. De senaste underrättelserna från stationen gå till den 13 April och befanns allt då i god ordning. Närmare upplysningar om den nu pågående polarforskningen och de uppgifter den har sig förelagda torde expeditionens ledare i sitt föredrag komma att meddela.

Angående Meteorologiska Centralanstaltens verksamhet under år 1882 tillåter jag mig hänvisa till den berättelse direktor Nordenskiöld deröfver afgifvit och hvilken kommer att ingå i Öfversigten af Societetens förhandlingar. Af densamma inhemtas bland annat, att en mängd nya instrument blifvit anskaffade såväl till centralanstalten som till landsortsstationerna, att en del af dessa sistnämnda blifvit inspekterade dels af direktorn Nordenskiöld, dels af amanuensen, mag. K. E. Johansson, samt att nya meteorologiska stationer blifvit inrättade i Jyväskylä, Kuopio och St. Michel. Meteorologiska observationer ha under året anställts på 35 stationer och fenologiska anteckningar ha inkommit från 62 orter. Observationer öfver hafsytans höjd ha fortgått på samma orter som under föregående år.

Societetens förbindelser med andra vetenskapliga samfund

hafva i så måtto utvidgats; att öfverenskommelse om utbyte af skrifter träffats med *Asiatic Society of Japan* i Tokio, *Straits Branch of the Royal Asiatic Society* i Singapore, *Johns Hopkins University* i Baltimore, *Bodleian Library* i Oxford, *Colonial Museum of New Zealand* i Wellington samt *Linnean Society of New South Wales* i Sidney. Genom föräringar från korresponderande samfund och enskilda personer har Societetens bibliotek under året fått en tillvext af inalles 562 volymer.

Det af Societeten tillsatta meteorologiska utskottet utgöres af samma personer som under förlidet år, sedan dessa vid årets början blifvit återvalde, nemligen ledamöter hrr Moberg, Lindelöf och Lemström samt suppleanter hrr Malmgren och Elmgren.

Ordförandeskapet inom Societeten, som under året handhafts af hr Elmgren, öfvergår nu till den vordne viceordföranden hr Lemström.

L. Lindelöf.

III.

Om det internationela samarbetet till utvidgande af vår kännedom om jordens fysikaliska förhållanden.

(Föredrag vid Finska Vetenskaps-Societetens årshögtid af *S. Lemström.*)

Det ligger städse en källa till glädje, när vi se jordens folk, vändande sig bort från osämja och oenighet, sträfva att på det fredliga arbetets fält förbättra sin ställning på jorden. Vår tillfredsställelse blifver större, när vi se dem fredligt samverka för ett betydelsefullt ideelt mål. Då vaknar hos oss hoppet att det dock skall stunda en dag, när dylika händelser, som nu visa sig sporadiskt, blifva en daglig företeelse och de upprörande scener, som hafva sin rot i oenigheten, så småningom försvinna från jorden.

Jag skall inom den trånga ramen af ett föredrag söka

gifva en bild af det samarbete, som föregått och utmynnat i det närvarande stora polarforskningsföretaget.

Början till alla gemensamma företag måste vi städse söka i det personliga initiativet. Oss möter på detta område Alexander von Humboldts frejdade namn. Humboldts rika verksamhet sträcker sig såväl till de meteorologiska företeelserna som till de magnetiska, men det var de senare, som förmådde honom att söka åstadkomma ett internationelt samarbete. Han fann lätt att det personliga arbetet här var vanmägtigt och insåg, att man endast genom endrägtig samverkan kunde uppnå målet. Detta arbete började 1828 och utfördes på fem stationer, Berlin, Freiberg, Petersburg, Kasan, Nikolajeff. Antalet terminer årligen var 8, och observationerna utfördes under 44 timmar.

Det mål, man genom dessa observationer sökte, var att utreda det fenomen, som fått namn af *magnetiska variationer*. Intill denna tid hade man med afseende å kunskapen om jordens magnetiska förhållanden, inskränkt sig till uppmätande af jordmagnetiska kraftens riktning, d. v. s. den så kallade *deklinationen* och *inklinationen*, samt intensiteten, men den sistnämnda endast relatift till någon hufvudort. De använda instrumenten voro ofullkomliga i jemförelse med våra dagars i väsendtlig grad förbättrade apparater; men man vann dock sitt mål: en temligen fullständig öfverblick af jordens magnetiska tillstånd.

Under arbetet härmed hade man snart lärt sig att jordmagnetismen ej var *oföränderlig*, utan underkastad variationer såväl till riktning som styrka. Det var nu dessa gåtfulla variationer, hvilkas närmare egenskaper man sökte att lära känna. Om vi på ändamålsenligt sätt betrakta en i horizontalplanet fritt rörlig magnetnål, så finna vi, att den befinner sig uti en nästan ständig rörelse. Denna rörelse visar sig stundom öfvergå till häftiga oregelbundna oscillationer, hvilka fortsättas någon tid och sedan upphöra. Dessa häftiga rörelser hafva fått namn af magnetiska perturbationer eller stormar. Det gör ett högst egendomligt intryck att iakttaga dessa rörelser, och tydligt var att intresset för

deras närmare utredande skulle vara mycket stort, ty de berodde högst sannolikt på i jorden verksamma elektriska eller magnetiska krafter. Det ofvannämnda företaget af Humboldt gaf mycket intressanta resultat, men man insåg ock genast att det var nödvändigt att utvidga stationernas antal och på samma gång att förkorta mellantiden emellan observationerna, som dittills hade utförts hvarje timme, till hvar *femte minut.*

I spetsen för det nya företaget stälde sig Gauss och Weber i Göttingen. En förening bildades under namn af "*der Magnetische Verein*", och intresset för densamma var mycket stort. Företaget begynte i större skala först 1836 och slutade omkring 1841. Under denna tid hade intresset ständigt vuxit och detta år utgjordes stationernas antal af 33, på hvilka deklinationen ensamt observerades, och 25, på hvilka äfven horizontal-intensitetens förändringar följdes. Observationerna skedde först med sex, senare under fyra terminsdagar årligen. Stationerna voro spridda uti alla verldsdelar. Under den tid, arbetet fortgick, hade Gauss och Weber konstruerat nya ändamålsenliga instrumenter för uppmätandet af variationerna äfvensom för bestämmandet af jordmagnetiska kraftens riktning och isynnerhet dess styrka. Intensiteten, som hittills blifvit bestämd i relatift mått, uppmättes genom de nya apparaterna uti absolut mått, hvarigenom bestämningarne blefvo säkrare och lättare jemförbara.

Resultaten af detta för sin tid storartade arbete sträckte sig förnämligast till perturbationerna och kunna sammanfattas på följande sätt:

För större delen af de magnetiska stormarne råder en ofta äfven i de minsta detaljer gående öfverensstämmelse på olika orter emellan de förändringar, som den jordmagnetiska kraften undergår, såväl till riktning som storlek.

I afseende å storleken äro förändringarne dock olika, i det att den störande kraften växer mot norden i högre grad, än aftagandet af horizontal-intensiteten fordrar. Den redan af Celsius och Hjorter i Upsala 1741 gjorda iaktta-

gelsen, att magnetiska störingar uppträda samtidigt med norrsken, bekräftades.

Ifrån dessa regler visade sig dock ofta betydelsefulla undantag, i det att öfverensstämmelsen ej sällan upphörde. Detta inträffade oftare, ju mera orterna voro skilda från hvarandra. Tidtals kunde en störing vara större på en ort än på en annan, men det motsatta kunde äfven inträffa.

Emedan den franska vetenskapliga expeditionen på korvetten "la Recherche" utfördes 1838—39, så erhöll man äfven observationer på en del terminsdagar från polartrakterna. Dessa utvisa att öfverensstämmelsen mellan variationerna blifver mindre i dessa trakter, ej sällan så ringa att den knappast mera kan spåras. På samma gång man sålunda vunnit insigt om fenomenet, visade sig nya frågor uppstå, hvilka icke funno sin lösning, en regel, som gäller hvarje slag af naturforskning, ty oändlig som naturens mångfald är, oändligt blifver ock arbetet för dess utforskande.

Det var en mycket liflig rörelse ibland vetenskapsmännen under den tid det ofvannämnda arbetet utfördes; den spridde sig till alla länder. Intresset stegrades i mycket hög grad, sedan Gauss 1838 publicerat sin vidtberömda matematiska teori för jordmagnetismen. Detta arbete, som säkerligen hörer till de bästa, som blifvit frambragta, visar att man, utgående från det enkla antagandet att nord- och sydmagnetismen är fördelad öfver hela jorden, kan, med tillämpning af elementarlagen för magneters verkan på hvarandra, uppställa matematiska formler, hvilka återgifva jordens magnetiska tillstånd så fullständigt, att man genom dem kan beräkna den jordmagnetiska kraften till riktning och styrka för hvarje ort.

Sedan "Magn. Verein" slutat sin verksamhet, visade sig intresset för denna sak uti upprättandet af magnetiska observatorier isynnerhet i Ryssland och England. Det är ifrån denna tid, som magnetiska observatoriet i Helsingfors daterar sig. Hänförd af den allmänna rörelsen för utforskandet af jordfysiken, lyckades afl. prof. J. J. Nervander genomdrifva inrättandet af denna institution. Så stor förtjenst Ner-

vander härom har, så få vi dock ej förgäta att han häri ej skulle lyckats, om han ej ibland Finlands då ledande statsmän skulle funnit ett lefvande intresse för saken. Isynnerhet visade Finlands dåvarande minister-statssekreterare Nervander ett tillmötesgående, som förtjenar vårt tacksamma erkännande. Denna institutions observationer angående jordmagnetismen ligga ännu, sedan dess upphofsman i förtid, till stor förlust för vetenskapen, 1848 aflidit, till största delen obearbetade. Det är dock att hoppas att detta ledsamma förhållande snarligen blifver rättadt, sedan institutionen blifvit helt och hållet omorganiserad.

De magnetiska observationernas verksamhet har fortgått utan afbrott och ledt till utvidgandet af vår kunskap om variationerna i allmänhet, men angående deras orsaker, derom har man tills vidare endast sannolika antaganden. Så väl uti instrumenten för variationerna, som uti dem för absoluta bestämningarna hafva väsendtliga förbättringar blifvit införda, hvilka tillåta en allt högre grad af noggranhet. Och ett stort antal absoluta bestämningar hafva blifvit utförda öfver hela jorden.

Ännu mera omfattande resultat har det internationela samarbetet gifvit i meteorologiskt hänseende. Under förra hälften af detta sekel sysselsatte man sig nästan uteslutande med att utreda de särskilda ländernas *klimatologiska förhållanden,* men man såg mycket väl att det fortsatta arbetet ej skulle blifva så fruktbringande, det i sjelfva verket kunde vara, förr än reformer uti sättet att insamla och bearbeta observationerna blifvit införda.

De första studierna i en ny riktning utfördes öfver hvirfvelstormarne eller cyklonerna. Det var Dove och Redfield, som började detta studium och uppsatte *synoptiska kartor,* upptagande de i det närmaste samtidiga iakttagelser, som de kunde förskaffa sig öfver en och samma cyklon. Genom ett sålunda fortsatt studium framgick lagarna för cyklonerna på ett otvetydigt sätt. Det visade sig att cyklonerna voro hvirfvelstormar, i hvilkas centrum barometerståndet var lägst, tilltagande från centret mot cyklonens ytterkant. Öfverallt vi-

sade sig vindens riktning parallel med isobarerna eller de linier, hvilka gingo genom orter med samma barometerstånd. Sjelfva centrum hade en framskridande rörelse. De nämnde forskarenes arbeten hafva senare fortsatts af andra, bland hvilka isynnerhet Meldrum intager ett framstående rum. De hafva ledt till en så utvecklad kunskap om dessa cykloner, att sjöfarande nu kunna varnas för dem i tid, och om de råka ut för dem på hafvet, behöfva de vanligen endast styra sin kurs efter en viss regel för att undgå deras förödelser. Vi kunna knappast här i vår nord göra oss en föreställning om den storartade kraft, som i hvirfvelstormarne utvecklas och om de förödelser, som genom dem åstadkommas. I slutet af 70-talet omnämnes t. ex. att vid en sådan storm vid Ganges mynning ej mindre än 100,000 menniskor omkommo. I Amerika hade man redan 1830—40 lyckats genom grundliga studier framställa de vigtigaste lagar för stormarne.

I Europa gick studiet af stormarnes lagar mycket långsammare; här inträffade dock en händelse, som förde till ett ihärdigt studium. Detta skedde under orientaliska kriget 1854, ty den 14 Nov. detta år utbröt en storm på Svarta hafvet, som tillfogade de förenade engelska och franska flottorna betydande förluster. Denna storm blef med anledning deraf mycket omtalad, och snart visade sig att starka stormar uppträdt ungefär samtidigt på flere orter. Detta gaf franska krigsministern marskalk Vaillant anledning att anmoda den berömde astronomen Leverrier att närmare studera förloppet af denna storm. Efter att hafva insamlat nödiga observationer från ett stort antal orter, kunde Leverrier följa stormens förlopp öfver Europa mycket noga och hans utsago var: *att man med telegrafens tillhjelp kunnat i tid varna flottan*, om man blott hade gifvit akt på företeelsen. Detta faktum ledde derhän, att Leverrier erhöll uppdrag att inrätta ett antal meteorologiska observations-stationer öfver hela Frankrike, ifrån hvilka dagligen skulle insändas telegrammer öfver väderleken till observatoriet i Paris. Hvarje dag upprättades nu en synoptisk karta, och man blef sålunda i tillfälle att noga följa väderlekens gång. Snart insåg man dock,

att Frankrike var ett alltför litet område för att att man en samt ifrån det kunde vinna ett tillräckligt material. Leverrier sökte derför intressera utländska regeringar och vetenskapsmän och lyckades ock häri, så att dagligen telegram öfver väderleken inlupo från hela Europa.

Detta var första införandet af en ny metod för studiet af väderleken.

Vi finna lätt hvilken ofantlig skilnad det är emellan denna metod och den intill seklets midt använda. Genom den nya metoden blifver hvarje dags väderlek ett problem, som under den följande dagen finner sin lösning och det lider intet tvifvel att meteorologin på denna väg skall nå en förut icke anad utveckling.

Frankrikes exempel följdes snart af alla bildade nationer. Emedan den nya metoden ledde omedelbart till praktiska resultat uti stormvarningarne, så blef det oändligt mycket lättare att erhålla de nödiga medlen. Utvecklingen tog härigenom en hastighet, som blotta sträfvandet efter rent vetenskapliga resultat ej hade förmått åstadkomma.

Under det fortsatta arbetet insåg man mycket snart att betydliga lättnader kunde beredas vid observationsmaterialets behandling, om större samstämmighet infördes vid observationernas insamlande. Denna tanke ledde till att meteorologerna sammanträdde till gemensamma öfverläggningar. Efter en förberedande konferens i Leipzig 1872 (Aug.), sammanträdde den första internationella met. kongressen i Wien 1873 (Aug.).

Denna kongress ledde till ytterst vigtiga öfverenskommelser, för hvilka d:r Nordenskiöld, som af societeten var utsedd att bevista kongressen, särskildt redogjort. För att än vidare utveckla dem, utvaldes en komité, som skulle sammanträda efter behof. Denna komité har haft årliga sammanträden, med undantag af år 1875, och har i hög grad bidragit till utvecklingen af conformité uti de meteorologiska observationerna.

Den andra internationella meteorol. kongressen hölls i Rom 1879 och efter denna har åter en internationel komité

verkat hvarje år att utveckla och befästa de redan gällande öfverenskommelserna.

Att skildra de resultat, till hvilka detta för vetenskapens utveckling så glädjande internationella arbete ledt, är ej möjligt på den korta stund vi kunna egna deråt. Hela vår verldsdel och norra Amerika äro öfverdragna med ett nät af observationsstationer och äfven de öfriga verldsdelarne äga ett ej ringa antal; alla arbeta efter samma grundplan att insamla dagligen ett material, som delvis också dagligen användes till väderleksförutsägelser, delvis förblifver en samlad skatt, hvarur framtida forskare kunna hemta värdefulla uppgifter för sina arbeten.

För att gifva ett begrepp om de resultat, hvartill det internationella arbetet ledt, skall jag uppehålla mig vid ett par karakteristiska episoder. Redan i början af det internationella samarbetets tid blef det klart att alla de något starkare vindar, hvilka intränga i vår verldsdel vesterifrån, äro *hvirfvelvindar*, hvilkas centra röra sig från vester mot öster. Dessa hvirfvelvindar eller cykloner äro af tvenne slag. Det ena slaget liknar de ofvanbeskrifna cyklonerna, d. v. s. luften kretsar omkring ett centrum, uti hvilket barometerståndet är ett minimum; i det andra slaget intages centrum af ett barometer-maximum omkring hvilken luften också kretsar, men då den vanligen omkring barometer-minima rör sig *motsols*, så är dess rörelse omkring barometer-maxima tvärtom medsols. De hafva derför erhållit namn af anticykloner. Under det att cyklonernas centra röra sig med stor hastighet och luften omkring dem likaledes, så röra sig anticyklonernas centra långsamt och kunna under vecko- och månadtal stå stilla öfver en trakt. Cyklonerna åtföljas städse af hvad vi kalla fult väder, storm och nederbörd, anticyklonerna deremot af vackert väder, klar himmel och ringa vind. Slutligen karakteriseras dessa bägge slag af hvirfvelvindar deraf, att luften i anticyklonen eller barometer-maximum strömmar från centrum utåt spiralformigt medsols, i cyklonen eller barometer-minimum deremot inåt centrum. Man skulle nu tycka att olikheten i trycket snart borde utjemnas, men så sker

icke, utan cyklonen kan länge fortsätta sin väg och derunder fortskrida flere hundrade mil. Direkta observationer öfver luftens tryck och rörelser från atmosferens höga regioner skulle nu lätt härom gifva upplysning, men dylika höra ännu till de fromma önskningarnes område. På indirekt väg löstes emellertid denna fråga af hr Hildebrandson, direktor för meteorol. observ. i Upsala. Medlet härtill var att insamla från flere vidt skilda orter observationer öfver rörelserna hos fjäder-molnen, de lätta fjäderlika moln, hvilka tjusa vårt öga på den klarblåa himlen. Dessa befinna sig särdeles högt upp i atmosferen, högre än andra slag af moln. De insamlade observationerna ådagalade nu att fjädermolnen omkring en cyklon eller minimum röra sig utifrån centrum för hvirfveln, vid en anticyklon eller maximum deremot inåt sjelfva centrum från alla sidor. Härigenom var frågan således löst och tillika framgår att luftens rörelse vid maximum måste gå uppifrån nedåt, vid minimum deremot nedifrån uppåt. Utan enigt samarbete hade en sådan lösning af frågan varit omöjlig.

Redan Leverrier insåg att det vore ytterst vigtigt att hafva till hands observationer från Atlantiska oceanen eller åtminstone Amerika, för att kunna förutsäga hvirfvelstormarne i Europa, men det har visat sig att endast ett fåtal af de cykloner, som utgå ifrån Amerika, inträffa i Europa. Enligt den utmärkte danske meteorologen Hoffmeyers grundliga undersökningar visar sig att af 34 minima eller cykloner, som lemnat den amerikanska kusten, endast 19 uppnådde Europa och af dem förorsakade endast 10 stormar, de öfriga endast obetydliga sänkningar i barometerståndet. Men de stormar, som uppträda hos oss, hafva ingalunda alla sitt upphof från norra Amerika. Samme Hoffmeyer har funnit att af 100 cykloner, som nå Europa, komma 12 från arktiska Amerika, 47 från Förenta Staterna och Canada, 5 från tropikerna, 33 äro följeslagare till större hvirflar och 3 bilda sig sjelfständigt i Atlantiska oceanen. Väderlekstelegrammen ensamt från Förenta Staterna skulle således ej för Europa vara tillräckliga.

Med ledning af dessa studier gick Hoffmeyer ännu ett steg längre och bevisade, att meteorologiska uppgifter från Europas och Amerikas kontinenter, sammanstälda med dylika från Azorerna i söder, Färöarne, Island och Grönland i norr, äro tillräckliga att bestämma väderleksförhållandena på hela norra delen af Atlantiska oceanen. Beviset härför är ett bland de intressantaste inom meteorologins annaler. Hr H. skref till föreståndaren för meteorol. institutet i London hr Scott och bad honom, som insamlar alla de observationer, hvilka göras ombord på fartyg, sända uppgifter på de orter, hvarest tre fartyg, som på olika tider seglat öfver Atlanten, hvarje morgon befunnit sig under sin resa. Så snart dessa uppgifter anländt, konstruerade H. endast med ledning af uppgifterna från de nämnda landstationerna synoptiska kartor för hvarje af de ifrågavarande dagarne och bestämde genom dem den väderlek, som de tre fartygen haft hvarje morgon. Dessa bestämningar sändes till London och jämfördes med fartygens egna så kallade loggböcker. Resultatet blef den mest öfverraskande öfverensstämmelse emellan den observerade och den beräknade väderleken.

Skulle det således finnas en telegrafkabel till Grönland, så skulle väderleksförutsägelserna i vestra Europa vinna betydligt i säkerhet. Senaste sommar samlades den internationella komitén i Köpenhamn, för att söka åstadkomma en dylik telegrafförbindelse, men tillsvidare har detta icke lyckats.

Den mäktiga häfstång, som ligger i det internationella samarbetet och som varit medlet för frambringandet af sådana resultat, skall utan tvifvel allt framgent visa sig fruktbringande.

Emellertid måste det nät af observationsstationer, som redan finnes, än mera utvidgas; ty då det gäller att bestämma hela jordens väderlek, så måste om möjligt äfven hela jorden ingå i observationsnätet. Emellertid finnas trakter, hvilka äro dels svårtillgängliga, dels alldeles otillgängliga för forskningen och dock hafva dessa stor betydelse i det helas mekanism. Polartrakterna ligga såsom en olöst gåta i meteorologiskt likasom i andra hänseenden. De under vårt år-

hundrade så talrika polarexpeditionerna hafva visserligen gifvit ett och annat vigtigt bidrag, men detta har vanligtvis varit af den natur, att önskan att erhålla mera blifvit allt större och större. Isynnerhet har detta varit fallet med de expeditioner, hvilka öfvervintrat i polartrakterna. Såsom exempel vilja vi nämna att den svenska polarexpeditionen 1872—73 frambragte i afseende å de magnetiska perturbationerna ett högst intressant resultat. Vid jemförelse med observationerna från Kew, den berömda meteorologiska och magnetiska anstalten nära London, befans för flertalet råda den lag, att då störingen på Spetsbergen var ostlig, så var den i Kew vestlig och tvärt om. Det är hr Wijkander, som har förtjensten af utredandet af detta faktum, som synes allt vidare bekräfta sig, bland annat genom undersökningar af hr Wild i Petersburg. Detta märkeliga faktum tyder med bestämdhet på att den störande orsaken måtte finnas någonstädes emellan Spetsbergen och Kew. Nu veta vi att norrskensbältet ligger emellan dessa orter och det ligger mycken sannolikhet uti det antagandet att orsaken till störingarne få sökas der. De flesta meteorologers önskan gick derför ut på att kunna förskaffa regelbundna observationer från de otillgängliga polartrakterna, men som detta stötte på stora svårigheter, anslöt man sig till det af österrikiska löjtnanten Weyprecht och mecenaten grefve Wilczek på kongressen i Rom 1879 framstälda förslag.

Åren 1872—73 och 1873—74 öfvervintrade i polarhafvet en österrikisk-ungersk polarexpedition, under befäl af löjtnant Weyprecht, nödtvunget under mycket svåra, ja lifsfarliga förhållanden. Genast efter sitt inträde i polarhafvet fastnade fartyget "Tegethoff" uti drifisen och nödsakades under två år följa alla dess rörelser. De vackra geografiska upptäckter, som gjordes af denna expedition, i det att ett nytt land, "Frans Josefs" land, uppnåddes och af W. till sitt läge bestämdes, höra ej till vårt ämne, men det var under denna resa som W. fattade planen att arbeta för ett systematiskt utforskande af de fysikaliska förhållandena i polartrakterna. Jemte sin beskyddare grefve Wilczek, som med en kolossal

förmögenhet förenar ett det varmaste intresse för vetenskaplig forskning, ingaf han till meteorol. kongressen i Rom ett förslag till upprättandet af temporära observationsstationer i såväl norra som södra polartrakterna. I en gemensam resolution uttalade sig kongressen för detta förslag, men hänsköt det till en kommission, som skulle sammanträda i Hamburg d. 1 oktober 1879. Emellertid hade W. med kraft fullföljt sina ansträngningar redan från 1876 att få företaget till stånd och ofvannämnde dag samlades i Hamburg delegerade från 8 stater. Att företaget möttes med så stort intresse hade sin orsak, som ofvan nämndes, i den allmänna önskan hos meteorologerna att erhålla samtidiga observationer ifrån de okända polartrakterna. Frågan om ett dylikt företag diskuterades redan under 1868 års svenska polarexpedition, men man kom då till den åsigt, att det vore nödvändigt för företagets framgång att förslaget utgick från någon af de stora nationerna.

Efter att hafva sammanträdt 1880 i Bern, fann polarkommissionen att företaget i början af 1881 var tryggadt, i det att redan 8 stater definitift beslutit deltaga. Med anledning deraf sammankallades den sista polarkonferensen till Petersburg i Aug. 1881, och här antogs det gemensamma program, som gäller för alla dessa expeditioner. De uti detta stora företag, utan tvifvel det mest omfattande, som folken någonsin utrustat för vetenskaplig forskning, deltagande stater äro följande:

Förenta Staterna 2 stationer: Point Barrow, Lady Franklin Bay.

Tyskland 2 stationer: Cumberland sund, New Georgia (södra polartr.).

Danmark 1 station: Godthaab, Grönland.

Österrike 1 station: Jan Mayen.

Sverige 1 station: Spetsbergen.

Norge 1 station: Bossekop, nordl. Norge.

Finland 1 station: Sodankylä, Finska Lappland.

Ryssland 2 stationer: Novaja Semlja, Lenaflodens mynning.

Holland 1 station: Mynningen af Jenissej floden, Dicksons hamn; missöde.

England 1 station: Fort Ray, Canada.

Frankrike 1 station: Kap Horn, Syd-Amerika.

Utom af dessa fullständiga stationer har företaget omfattats af ett antal observatorier, hvilka under bestämda terminsdagar taga del i observationerna på samma sätt som polarstationerna.

Först 1881 om hösten kan Finlands meteorologiska centralanstalt sägas hafva på allvar trädt in i ledet af det internationella samarbetet. Detta år undergick denna anstalt de reformer, hvilka voro nödvändiga för att densamma skulle på ett värdigt sätt kunna utföra observationerna. Dessa reformer voro ock ett nödvändigt vilkor för Finlands deltagande i polarforskningsföretaget, och se här orsaken, hvarföre detta deltagande så sent blef beslutadt, att endast ringa tid återstod till de vigtiga förberedelserna. Emellertid lyckades det dock att erhålla stationen i ordning i god tid. Centralanstalten har ock tagit verksam del i observationerna och utom dess hafva, på enskild bekostnad, genom Direktor Nordenskiölds inflytande, tre landsortsstationer utfört fullständiga *meteorologiska timobservationer.*

Resultaten af hela detta företag kunna helt naturligen ej blifva kända förr, än alla stationernas observationer blifvit redigerade och med hvarandra jemförda. På förhand kan man dock hoppas, att vår kunskap om jordens fysiska förhållanden skall utvidgas i alla hänseenden, men isynnerhet angående lagarna för de jordmagnetiska variationerna, och säkerligen skola resultaten hafva den betydelse, att de mana till tortsatta ansträngningar.



Förteckning

öfver de skrifter, som blifvit till Finska Vetenskaps-Societeten förärade från den 23 Maj 1882 till den 15 Maj 1883.



Finska Läkaresällskapet.

Handlingar. B. XXIV 2—6.

Suomalaisen Kirjallisuuden Seura.

Toimituksia: LXIV Kullervon Runot. — LXV Suomalais-Latinainen Sanakirja kirj. J. G. Geitlin.

Suomen Historiallinen Seura.

Todistuskappaleita Suomen Historiaan. I. Y. M. Sprengtporten'in virallista kirjevaihtoa 1808—9.

Juridiska Föreningen i Finland.

Tidskrift år 1882 2—4.

Statistiska Byrån i Finland.

Bidrag till Finlands officiela Statistik. VI Befolkningsstatistik: 8 Folkräkningen i Helsingfors den 1 Okt. 1880. 9 Finlands folkmängd den 31 Dec. 1880. H. 1.

Bergsstyrelsen i Finland.

Finlands geologiska undersökning. Kartbladen 5 och 6 med beskrifningar af K. A. Moberg.

Kejs. Finska Hushållningssällskapet.

K. Suomen Talousseuran kirjaisia kansalle N:o 12.

L'Académie imp. des sciences de S:t Petersbourg.

Bulletin T. XXVIII 2.

Mémoires VII:me Série. T. XXVIII 5—9, XXIX 1—4, XXX 1, 2.

Записки T. XXXVIII 2—XL 1.

Mélanges biologiques T. XI 1—4.

Mélanges mathematiques et astronomiques T. V 6.

Sanskrit-Wörterbuch in kurzerer Fassung von O. Böhtlingk Th. III 1.

Beiträge zur Kenntniss des russischen Reiches. 2:te Folge herausgeg. von G. Helmersen u. L. v. Schrenck B. IV.

Notices sommaires des manuscrits arabes du Musée asiatique par V. Rosen L. 1.

Neue Reduction der Bradley'schen Beobachtungen 1750—1762 von A. Auwers. B. II.

Das Kais. Nicolai-Central-Observatorium zu Pulkowa.

Jahresbericht dem Comité abgest. vom Director J. 1882.

Observations de Poulkova publiées par O. Struve. Vol. XIII.

Das physikalische Central-Observatorium in Russland.

Annalen herausgegeben von H. Wild. Jahrg. 1881 1, 2.

Имп. Русское Географическое Общество.

Извѣстія T. XVI 5, 6, XVII 4, XVIII 1, 2.

Отчетъ за г. 1881.

Die Kais. Universität zu Dorpat.

Verzeichniss der Vorlesungen 1881 2, 1882 1.

Ad solemnia Cæs. Univ. Dorp. 1881 (Helmlingii Quæstiones de æquatione differentiali lineari ordinis tertii).

Festrede d. 12 Dec. 1881 von Th. Milhoff nebst Jahresbericht.

Akademiska dissertationer 1881 (22 st.), 1882 (9 st.).

Die Naturforscher-Gesellschaft zu Dorpat.

Sitzungsberichte B. VI 2.

Archiv für die Naturkunde Liv-, Ehst- u. Kurlands. I Ser. B. IX 1, 2. — II Ser. B. VIII 4.

La Société imp. des Naturalistes de Moscou.

Bulletin 1881 4, 1882 1—3.
Nouveaux mémoires T. XIV 3.

Московское Математическое Общество.

Математическій Сборникъ Т. X 2, 3.

Кіевское Общество Естествоиспытателей.

Записки Т. VI I 2.
Протоколъ очередного собранія 21 Дек. 1881, 30 Янв. 1883.

La Société Ouralienne d'amateurs des sciences naturelles.

Записки (Bulletin) T. VI 2, VII 2.

Das physikalische Observatorium in Tiflis.

Meteorologische Beobachtungen in J. 1880, 1881.
Magnetische Beobachtungen J. 1879, 1880.
Beobachtungen der Temperatur des Erdbodens im J. 1880.
Materialien zu einer Klimatologie des Kaukasus. Abth. I. Meteorolog. Beobachtungen B. I, II 1—4.

Kongl. Svenska Vetenskaps-Akademien.

Handlingar. Ny följd. B. XVIII.
Öfversigt af Vetenskaps-Akademiens förhandlingar år 1881.
Meteorologiska iakttagelser i Sverige. II Ser. B. VI 1878.
Bihang till Sv. Vetenskaps-Akademiens Handlingar. B. VI 1, 2.

Kongl. Svenska Akademien.

Handlingar B. 52, 53, 56, 57.

Kongl. Vitterhets-, Historie- och Antiqvitets-Akademien.

Handlingar D. 22, 24, 27.
Antiqvarisk Tidskrift för Sverige. D. I, III 2—4, IV 1—4, V 1—3, VI 1—4.
Månadsblad år 1872—1881.

Teckningar till Svenska Statens historiska Museum utgifna af B. E. och H. Hildebrand. H. I, II.
Statens historiska Museum, beskrifning af O. Montelius.
Sveriges och Svenska konungahusets minnespenningar, praktmynt och belöningsmedaljer, beskrifna af B. E. Hildebrand. D. I, II.
Anglosachsiska Mynt i Svenska kongl. Myntkabinettet funna i Sveriges jord, ordnade och beskrifna af B. E. Hildebrand. Ny tillökt uppl. 1881.

Kongl. Bibliotheket i Stockholm.

Öfverbibliothekariens årsberättelse för 1882.

Entomologiska Föreningen i Stockholm.

Entomologisk Tidskrift utg. af J. Spångberg. Årg. 1882 1—4.

Byrån för Sveriges geologiska undersökning.

Sveriges geologiska undersökning. Ser. A. Kartblad *a)* i skalan 1 : 50,000 N:o 70, 80—83 (beskr. saknas), 85, 86. Ser. B. *b)* N:o 1, 2 Agronomiskt-geologiska kartor med beskrifning af A. Lindström. Ser. C. N:o 45—52.
Bidrag till Norrbottens geologi af F. V. Svenonius.

Kongl. Universitetet och Vetenskaps-Societeten i Upsala.

Nova Acta reg. Societatis scient. Ups. Ser. III Vol. XI 1.
Bulletin météorologique mensuel Vol XIII (1881).

Kongl. Carolinska Universitetet i Lund.

Årsskrift B. XVII (1880—1881).
Bibliothekets Accessionskatalog 1881.

Göteborgs kongl. Vetenskaps- och Vitterhets-Samhälle.

Handlingar. Ny tidsföljd. H. 17.

Kongel. Norske Frederiks Universitet och Videnskabs-Selskabet i Kristiania.

Den norske Nordhavs-Expedition 1876—1878. IV. Historisk Beretning, Apparaterne. V. Astronomiske og Magneti-

ske Observationer, Geografi og Naturhistorie. VI—VIII Zoologi. IX Chemi.

Den norske Gradmaalingskommission.

Vandstands Observationer H. I.

Geodätische Arbeiten H. 1—3.

Det kongel. Danske Videnskabernes Selskab i Kiöbenhavn.

Skrifter. Sjette Række. Naturvidensk. og math. Afdel. B. I 6—8, II 3.

Oversigt over Selskabets Forhandlinger i Aar 1882 2.

Regesta diplomatica Historiæ Danicæ. T. I, II. Ser. II. T. I 1, 2.

Meddelelser fra Carlsberg Laboratoriet. H. 1—4.

Selskabet for Udgivelse af Kilder til dansk Historie.

Kong Frederiks den förstes danske Registranter. HB. 1, 2.

Danske Kancelliregistranter 1535—1550. HB. 1, 2.

Die kais. Leopoldino-Carolinische deutsche Akademie der Naturforscher.

Verhandlungen T. XLII, XLIII.

Leopoldina H. 17 (1881).

Geschichte der kais. Leopoldino-Carolinischen Deutschen Akademie der Naturforscher während des zweiten Jahrhunderts ihres Bestehens von J. D. F. Neigebaur. Jena 1860.

Die königl. Akademie der Wissenschaften zu Berlin.

Abhandlungen 1880, 1881.

Sitznngsberichte I—XXXVIII.

Verzeichniss der Mitglieder 1 Jan. 1882.

Die königl. Forstakademie zu Neustadt-Eberswalde.

Jahresbericht Jahrg. VII (1881).

Die königl. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen.

Abhandlungen B. XXXVIII (1881), XXXIX (1882).

Nachrichten 1882.

Der naturhistorische Verein d. preuss. Rheinlandes und Westphalens.

Verhandlungen Jahrg. XXXVIII 2, XXIX 1.
Die Käfer Westphalens von F. Westhoff. 2:e Abth.

Der nassauische Verein für Naturkunde.

Jahrbücher H. XXXV.

Die naturforschende Gesellschaft zu Halle.

Abhandlungen T. XV 2—4.
Berichte über die Sitzungen Jahrg. 1881.
Notice sur le Congrès des géographes allemands à Halle 1882 par A. de Tillo.

Die oberlausitzische Gesellschaft der Wissenschaften.

Neues Lausitzisches Magazin B. LVIII 1, 2.

Der naturwissenschaftliche Verein von Neu-Vorpommern und Rügen.

Mittheilungen Jahrg. XIII, XIV.

Der Verein für naturwissensch. Unterhaltung zu Hamburg.

Verhandlungen B. IV (1877).

Der naturwissenschaftliche Verein zu Bremen.

Abhandlungen B. VIII 1.

Die kön. Sächsische Gesellschaft der Wissenschaften zu Leipzig.

Abhandlungen. Philolog.-histor. Classe B. VIII 4. — Math.-phys. Classe B. XII 7, 8.
Berichte. Philolog.-histor. Classe 1881 1, 2. — Mathem.-phys. Classe 1881.

Die fürstl. Jablonowskische Gesellschaft zu Leipzig.

Preisschriften H. XXIII.
Jahresbericht 1882.

Die astronomische Gesellschaft zu Leipzig.

Vierteljahrsschrift Jahrg. XVII 3, 4.
Publicationen XVI. Syzygien-Tafeln für den Mond von T. v. Oppolzer.

Die naturforschende Gesellschaft zu Leipzig.

Sitzungsberichte Jahrg. VIII, IX (1881, 1882).

Der Freiberger Alterthumsverein.

Mittheilungen H. XVIII (1881).

Der Verein für Chemnitzer Geschichte.

Mittheilungen Jahrb. III (1879—1881).

Der Verein für Geschichte der Stadt Meissen.

Mitteilungen H. I.

Die medicin.-naturwissenschaftliche Gesellschaft zu Jena.

Jenaische Zeitschrift Jahrg. XV 4, XVI 1, 2.
Sitzungsberichte 1880, 1881.

Die Oberhessische Gesellschaft für Natur- u. Heilkunde.

Einundzwanzigster Bericht.

Der Offenbacher Verein für Naturkunde.

Bericht XXII, XXIII.

Die königl. Bayerische Akademie der Wissenschaften.

Abhandlungen Philos.-philolog. Classe B. XVI 3. — Histor. Classe B. XVI 2.
Sitzungsberichte. Math.-phys. Classe 1882 3—5. — Philos.-philolog. u. histor. Classe 1882 1—3, II 1, 2.
Churfürst Maximilian I von Bayern, Festrede von F. Stieve.

Die physikalisch-medicinische Gesellschaft in Würzburg.

Sitzungsberichte 1882.

Die physikalisch-medicinische Societät zu Erlangen.

Sitzungsberichte H. 14.

Der zoologisch-mineralogische Verein zu Regensburg.

Correspondenz-Blatt Jahrg. XXXV (1881).

Der historische Kreisverein für Schwaben und Neuburg.

Zeitschrift Jahrg. VIII, IX.

Die naturforschende Gesellschaft zu Bamberg.

Bericht XII (1882).

Der kön. Württembergische statistisch-topographische Bureau.

Württembergische Vierteljahrshefte für Landesgeschichte, Jahrgang V (1882).

L'Académie de Metz.

Observations météorologiques faites à Metz par M. Schuster 1879.

Die kaiserl. Akademie der Wissenschaften in Wien.

Denkschriften. Philos.-historische Classe B. XXXII. — Mathem.-naturwissenschaftl. Classe B. XLIII, XLIV.
Sitzungsberichte. Philos.-histor. Classe B. XCVIII 3—CI 1. — Mathem.-naturwissenschaftliche Classe I Abth. B. LXXXIII 5—LXXXV 5; II Abth. B. LXXXIII 5—LXXXVI 1; III Abth. B. LXXXIII 3—LXXXVI 2.
Register der Sitzungsberichte der math.-naturwiss. Classe B. LXXXI—LXXXV.
Almanach Jahrg. XXXII (1882).
Jahrbücher der k. k. Centralanstalt für Meteorologie u. Erdmagnetismus. Neue Folge B. XV 2, XVII 1.
Ueber das Zurückbleiben der Alten in den Naturwissenschaften, Rede von C. v. Littrow.

Die k. k. geographische Gesellschaft in Wien.

Mittheilungen Neue Folge Jahrg. XIV (1881).

Die anthropologische Gesellschaft in Wien.

Mittheilungen Neue Folge B. I 3, 4, II 1, 2.

Die k. k. geologische Reichsanstalt in Wien.

Abhandlungen B. XII 3.
Verhandlungen Jahrg. 1882 1—11.
Jahrbuch Jahrg. XXXII (1882) 1—3.

Der historische Verein für Steiermark.

Mittheilungen H. XXX.
Beiträge zur Kunde steiermärk. Geschichtsquellen. Jahrg. XVIII.

Der Verein der Aerzte in Steiermark.

Mittheilungen für Vereinsjahr XVIII (1881).

Das naturhistorische Landesmuseum von Kärnten.

Jahrbuch H. XV (Jahrg. 29, 30, 1880, 1881).
Bericht 1880, 1881.

Die Gewerbeschule zu Bistritz.

Jahresbericht VII, VIII.

Hrvatsko Arkeologičko Druztvo.

Viestnik. Godino IV 3, 4, V 1, 2.

La societá Adriatica di scienze naturali in Triest.

Bolletino Vol. VII.

La reale Accademia dei Lincei, Roma.

Atti. Serie III:za Memorie della classe di scienze fisiche, mathem. e natur. Vol. IX, X (1880, 1881); della classe di scienze morali, storiche e filologiche Vol. VII, IX (1880, 81); Transunti Vol. VI 11—14, VII 1—8.

L'Accademia reale delle scienze di Torino.

Atti Vol. XVII 4—7, XVIII 1, 2.
Bolletino meteorologico ed astronomico anno XVI (1881).

L'Académie des sciences de Paris.

Comptes-rendus hebdomadaires T. XCIV 1—26, XCV 1—26, XCVI 1—17.

L'École polytechnique de Paris.

Journal Cah. 49, 50.

Le Ministre de l'instruction publique de France.

Oeuvres complètes d'Aug. Cauchy. Sér. I T. 1.

La Société mathematique de France.

Bulletin T. X 3—7, XI 1.

L'Académie des sciences, belles lettres et arts de Lyon.

Mémoires, nouvelle Série. Classe des sciences T. XXV. — Classe des lettres T. XX.

La Société d'agriculture, histoire naturelle et arts utiles de Lyon.

Annales 5:me Série T. III.

La Société Linnéenne de Lyon.

Annales ann. XXVIII (1881).

Le Musée Guimet de Lyon.

Annales T. I—IV.
Revue de l'histoire des religions publiée sous la direction de M. Vernes. T. I—V 1, 3.
Congrès provincial des Orientalistes. Compte-rendu de la 3:me session 1878. T. I, II.
Catalogue des objets exposés.

L'Académie des sciences et lettres de Montpellier.

Mémoires. Section des lettres T. VII 1.

La Société des sciences physiques et naturelles de Bordeaux.

Memoires. Série II:e T. V 1.

La Société des sciences de Nancy.

Bulletin Série II:e T. VI Fasc. 13 (1881).

La Société des sciences naturelles de Cherbourg.

Mémoires T. XXIII.
Catalogue de la Bibliothèque I (2 ed.) II 2.

La Société Linnéenne de Normandie.

Bulletin III:e Série Vol. V (1880—81).

La Société Malacologique de Belgique.

Annales T. XIII, XIV, XVI (2:me Sér. III, IV, 3:me Sér. I) (1878, 1879, 1881).
Procés-verbaux des séances. T. X (1881 Jun.—Dec.), XI (1882 Janv.—Juni).

La Société Entomologique de Belgique.

Annales T. XXV.

La Société Géologique de Belgique.

Annales T. VIII (1880—81).
Procés-verbal de la séance du 16 Juillet 1882.
Adresse aux Chambres législatives au sujet de la Carte géologique de Belgique.

Kon. Nederlandsch-Meteorologisch Instituut.

Nederlandsch meteorologisch Jaarboek voor 1881.

La Société hollandaise des sciences à Harlem.

Archives Neerlandaises des sciences T. XVII 1, 2.

La Fondation de P. Teyler van der Hulst à Harlem.

Verhandelingen rakende den natuurliken en geopenbaarden Godsdienst. Nieuwe Serie D. 10.

The royal Society of London.

Philosophical Transactions for the year 1880 2, 3, 1881 1.
Proceedings Vol. XXXI 1—6, XXXII 1—3 (206—214).
The royal Society 1880.

The Meteorological Council of London.

Quarterly Weather report of the Meteorological office 1879.

Report of the meteorological Council 1882.
Contributions to our knowledge of the meteorology of the arctic regions. P. III.
Meteorological Observations at stations of the second order 1879.
Hourly Readings 1881 1—3.
Report on the Storm of October 13—14 1881.

The zoological Society of London.

Proceedings 1881 4.

The royal astronomical Society of London.

Monthly Notices Vol. XLII 7—9, XLIII 1—5.

The royal Society of Edinburgh.

Transactions Vol. XXX 1.
Proceedings Vol. XI (1880—81).

The royal Irish Academy of Dublin.

Transactions Vol. XXVIII 6—10.
Proceedings Ser. 2 Vol. III 7, 8. — Vol. II 3.

The Madras literary Society.

Journal of literature and science for y. 1881.

The asiatic Society of Bengal.

Journal Vol. LI P. I 1—4, II 1—4 (1882). — Extra N:o to P. I for y. 1880.
Proceedings 1882 1—10, 1883 1.

The asiatic Society of Japan.

Transactions Vol. III 2, IV, V 1, 2, VI 1—3, VII 1—4, VIII 1—4, IX 1—3, X 1.

The Straits branche of the royal asiatic Society Singapore.

Journal N:o I, II (1878), III, IV (1879), V, VI (1880), VII, VIII (1881), IX (1882).

The royal Society of Victoria Melbourne.

Transactions and Proceedings Vol. XVIII.

The Smithsonian Institution in Washington.

Annual report 1880.

Smithson. Institution Bureau of Ethnology.

Annual report by J. W. Powell I (1879—80).

United States of America War Departement.

Professional papers of the Signal Service N:o I—VII.
Annual report of the Chief Signal-Officer for the y. 1879.

United States of America Navy Departement.

Instruction for observing the transit of Venus Dec. 6 1882.

The Museum of comparative zoölogy in Cambridge.

Annual report of the Curator 1881—82.
Bulletin Vol, IX 6—8, X 1—4.
Memoirs Vol. VII 2 p. 2, 3, IX N:o 1.

John Hopkins University Baltimore.

American Journal of Mathematics. Vol. III 4, IV 1—4, V 1, 3.
Circulars Vol. II N:o 15, 17, 19—21.
Annual report VII (1882).

The Connecticut Academy of arts and sciences.

Transactions Vol. IV 2, V 2.

The Essex Institute of Salem.

Bulletin Vol. XIV 1—3.

The Academy of science of S:t Louis.

Transactions Vol. I 1—4.

Enskilda.

Матпіинэл и Маркнэл Елпынг Евангеліи Маньсынгъыш (Matthei och Marci heliga Evangelium på Woguliska, öfversatta af A. Ahlqvist) — Af *öfversättaren.*

Die akkadische Sprache, Vortrag von P. Haupt. — Af Prof. *O. Donner.*

Finsk Tidskrift för Vitterhet, Vetenskap, Konst och Politik utgifven af C. G. Estlander. T. XII 6, XIII 1—6, XIV 1—4. — Af *utgifvaren.*

Geologie und Archæologie des Mergellagers von Kunda in Estland, von C. Grewingk. — Af *författaren.*

Kuustö slott, historisk-arkeologisk beskrifning af R. Hausen. — Af *författaren.*

Holberg consideré comme imitateur de Molière par A. Legrelle. — Af *författaren.*

Kajana illustrata, ett minnesblad då E. Lönnrot fylde 80 år, af W. Lagus. — Af *författaren.*

Det äldre Gymnasium i Åbo af K. G. Leinberg 1855. — Lyhyinen Biblian Historia toim. K. G. Leinberg 1877. — Finlands Folkskolekalender för år 1873 utgifven af K. G. Leinberg 1873. — Bibelspråk lämpade till Bibliska Historien af K. G. Leinberg 1875. — Några ord om det föreslagna nya Småskollärare-Seminariet af K. G. L. 1877. — Hågkomster från tvenne pedagogiska möten upptecknade af K. G. Leinberg 1881. — Biblian Historia kansakouluille toim. K. G. Leinberg 5:s painos 1882. — Biblisk Historia för folkskolor utgifven af K. G. Leinberg 3:e uppl. 1882. — Om Barnskolorna i Kajana härad af K. G. Leinberg 1882. — Af *författaren.*

Utlåtande angående lämpligheten af artificiel fiskodlings införande i Finland afgifvet af A. J. Malmgren. — Af *författaren.*

Acta mathematica, Zeitschrift herausgegeben von G. Mittag-Leffler. I. — Af *utgifvaren.*

Antwort an Herrn E. F. von Homeyer bezüglich der Zugstrassen der Vögel von J. A. Palmén. — Af *författaren.*

Toxikologisches über das Nitroglycerin (Glonoin) und andere Knallkörper von E. Pelikan 1877. — Af *författaren.*

Teckningar till A. O. Heikels Kertomus Pirkkalan kihlakunnan muinois-jäännöksistä af A. Reinholm.

Ad. Moberg.

Rättelse.

Genom omställning af tryckformerna efter korrekturläsningen har i „Sammandrag af de klimatologiska anteckningarne i Finland år 1882“ sid. 158—176 hvarje sida från sin rätta plats flyttats till nästföregående pagina, hvarigenom några tabeller kommit att sakna kolumn-rubriker. Till rättande häraf observeras, att de rubriker som finnas å sid. 159, 163, 165, 169, 171 och 175 resp. jemväl höra till de nästföljande sidorna 160, 164, 166, 170, 172 och 176.